

中国城市轨道交通 国创城轨发展规划

中国城市轨道交通协会

2025年7月

目 录

引 言	1
第一章 发展背景	3
1.1 技术装备国产化成效显著	3
1.2 技术装备自主化取得系列成果	4
1.3 城轨交通迈入新发展阶段	5
1.4 国际市场竞争日益激烈	6
1.5 风险挑战犹存	7
第二章 总体要求	8
2.1 指导思想	8
2.2 工作原则	8
2.3 内涵标志	9
2.4 理念解析	9
第三章 发展目标	12
3.1 发展蓝图	12
3.2 总体目标	13
第四章 重点任务	15
4.1 技术创新引领	15
4.2 产业基础升级	18
4.3 市场主导发展	20
4.4 标准认证护航	22

第五章 重点行动	28
5.1 技术创新先导工程	28
5.2 装备自立强链行动	29
5.3 团体标准实施行动	30
5.4 品牌创立传播行动	32
5.5 全产业链出海行动	34
第六章 保障措施	36
6.1 持续强化创新驱动 完善六位一体创新机制	36
6.2 充分凝聚行业共识 形成国创城轨行业自律	37
6.3 发挥协会平台作用 实施国创城轨系统工程	38
附件：国创城轨项目清单	40
一、技术创新引领类项目	40
二、产业基础升级类项目	51
三、市场主导发展类项目	53
四、标准认证护航类项目	56

引 言

创新是引领发展的第一动力，自主创新是国家的战略决策。党的十八大以来，以习近平同志为核心的党中央进一步擘画了创新发展蓝图，把创新摆在国家发展全局的核心位置，坚持走中国特色自主创新道路，加快建设创新型国家。城市轨道交通是关系国计民生和国家安全的基础行业，是高端技术装备创新应用的重点领域，全面提升自主创新能力，是加快交通强国建设的关键支撑。

为贯彻党中央、国务院关于交通强国、制造强国、科技强国、质量强国建设等方针政策，落实国家发展和改革委员会、工业和信息化部、住房和城乡建设部、交通运输部、国家市场监督管理总局等关于轨道交通技术装备创新发展的任务要求，适应新一轮科技革命和产业变革深入发展形势，响应业界开展自主创新顶层设计和加强行业指导的呼声，中国城市轨道交通协会（以下简称协会）在国家发展和改革委员会产业发展司的指导下，在总结 20 多年来的国产化、自主化工作成果基础上，于 2023 年间，面向全行业的城轨业主、科研院所、装备制造企业等，在环京、浙江、上海、苏皖、华南、西南、黄河沿线和华中 8 个片区召开了城轨装备自主化先导工程座谈会，对全行业城轨装备制造、建设与运营企业推进国产化、自主化的情况进行了调查研究，分析了当前存在的突出问题和发展中的制约瓶颈，拓展了未来发展的思路。2024 年 1 月，协会开展城轨装备自主化先导工程工作并制定了管理办法，陆续启动了首批 8 个先导工程，引起了业界的强烈反响和共鸣。

协会以此为基础，顺应行业发展需求，组织编写了《中国城市轨道交通国创城轨发展规划》（以下简称《规划》），旨在总结行业国产化和自主创新的成功经验，破解关键核心技术尚存“卡脖子”难题，应对产业链供应链面临的风险挑战，制定 2026 年至 2035 年的战略目标，明确创新发展的重点任务和行动，促进行业更加自主、自信、自觉、自为地提升装备水平、夯实产业基础，建设轨道交通强国。

《规划》是城轨交通行业高质量发展的系列顶层设计文件之一，是今后一个时期制订有关自主创新的技术政策、技术规范和实施计划的指导性文件。《规划》

是正在实施中的《中国城市轨道交通智慧城轨发展纲要》《中国城市轨道交通绿色城轨发展行动方案》和《中国城市轨道交通融合城轨发展指南》的姊妹篇，将协同引领姊妹篇中相关任务的落地，共同指导行业发展新质生产力，促进城轨交通可持续高质量发展，谱写中国式城市轨道交通现代化新篇章。

第一章 发展背景

我国自 1965 年建设第一条城轨交通线路以来，在 60 年的发展历程中，技术装备国产化与自主化经历了三个发展阶段。1965 年后的 30 余年，依托北京地铁 1 号线、2 号线和天津地铁 1 号线，启动了我国城轨交通的开创性建设，城轨交通技术装备发展处于自力更生阶段；1999 年后的 20 年，全面贯彻落实《国务院办公厅转发国家计委关于城市轨道交通设备国产化实施意见的通知》（国办发〔1999〕20 号），在自主研发的同时，依靠技术引进、消化吸收再创新，进入以国产化装备为主导的发展阶段；2019 年至今，全面贯彻落实国家发展改革委“轨道交通装备产业创新发展”会议提出的自主化工作要求，行业迈入以自主化装备为主导的发展阶段。

近年来，城轨交通行业践行习近平总书记“构建综合、绿色、安全、智能的立体化现代化城市交通系统”的指示，积极跟踪世界轨道交通发展趋势，坚持国产化与自主化的发展道路，全面推进智慧化、绿色化和融合化的现代化城轨交通系统建设。经过多年努力，我国建成了全世界运营里程最长、乘客数量最多、交通制式最全、技术装备先进的城轨交通网络系统，整体水平居于世界前列，已经成为名副其实的城轨交通大国，满足了经济社会发展和人民美好出行的愿望。

2020 年以来，城轨交通行业进入运营与建设并举的新阶段，面临着机遇与挑战同在的新形势：一是开启了建设轨道上的城市群都市圈的新征程；二是既有线更新改造成为新的重点任务；三是中低运能系统发展成为新的重要需求；四是“一带一路”倡议带来更多国际市场发展商机。新形势对城轨技术和装备提出了更高要求，制约行业高质量发展的短板亟待弥补。行业在新阶段如何肩负新使命乘势而上，如何应对新挑战把握新形势，如何推动可持续高质量发展，如何提高我国城轨交通产业在国际市场的地位和影响力，已成为业界亟须破解的课题。

1.1 技术装备国产化成效显著

经过 20 多年的努力，城轨交通技术装备国产化取得重要成果和显著成效，在城轨交通发展历程中具有里程碑意义，支撑城轨交通发展的同时成就了装备产业的发展，做出了历史性贡献。

1.1.1 技术装备国产化率持续提高

自 1999 年起，我国城轨交通单条线路的车辆和机电设备国产化率要求达到 70% 的目标；自 2014 年起，国产化率平均达到 75% 以上；2020 年以后，平均已达 95% 以上。

1.1.2 设备系统采购价明显下降

国产化率的提升使得对外依赖程度不断下降，设备系统平均采购价也随之大幅下降。国产化装备的应用大幅降低了建设项目设备投资和运营成本，社会效益和经济效益显著。

1.1.3 技术装备产业链齐全完整

随着城轨市场规模持续扩大，在行业龙头企业带领下，以国产化系统研发与制造为发力点，大力开展产业配套，国产化系统研发和制造能力建设取得突破性进展。目前，我国已基本形成了完整的城轨交通装备制造体系，建成了一批达到国际先进水平的装备制造基地，奠定了满足国内外市场需求的标准化、谱系化、多样化装备产业基础。

1.2 技术装备自主化取得系列成果

2016 年以来，在国家发展改革委的支持下，行业按照“原始创新、集成创新和引进消化吸收再创新”的路线，实施了北京燕房线全自动运行系统（FAO）、重庆 CBTC 系统互联互通、青岛基于车车通信的列车运行系统（TACS）、上海智能运维系统和系列化中国标准地铁列车等一批自主化示范工程，成功地促进一批关键装备实现自主化，一批关键技术实现并跑，部分关键技术实现领跑。

1.2.1 技术与装备自主成果丰硕

城轨装备制造业全面掌握各类系统级装备制造技术，自主研发 10 种制式城轨车辆，实现 LTE-M 通信技术领先，率先突破 FAO 融合集成及 CBTC 信号系统互联互通，拓展自动售检票系统一体多元票务及服务体系。智能运维、智慧车站等智能智慧装备百花齐放，轻量化车体、装配式车站建造等绿色低碳装备初见成效，车辆一体化、行车一体化等系统融合装备陆续上线。

1.2.2 企业与品牌创建亮点纷呈

车辆制造业跃居世界前列，央企、国企等国家队占据重要地位，一批民营企业发展迅猛，合资企业表现亮眼，一批知名企业和品牌走向世界。

1.2.3 标准与认证实施取得突破

2017 年以来，发布城轨交通各类标准 200 余项，其中团体标准占 70%、产品类标准占 50%；团体标准有力填补了专业标准空白，初步改变依靠引用标准的局面；2016 年城轨交通行业启动了国推自愿性产品认证（简称 CURC），截至 2024 年底，有 12 个系统的 48 个产品纳入认证目录，北京、上海、深圳、青岛等地业主主动将认证采信要求纳入采购文件。技术装备标准化、产品认证规范化取得可喜进展。

1.2.4 国内市场稳定、国际市场拓展

国内市场方面，通过实施国产化与自主化策略，“十四五”以后，城轨交通车辆和机电设备的综合国产化率平均达到 95%。整车全部实现国内企业供货，龙头企业占据主导地位，牵引、信号等关键系统实现国内企业主导；国际市场方面，通过公平竞争，赢得巴西、美国、印度、阿根廷、新加坡等城轨项目，车辆、通信信号等产品以及深圳、广州业主的运营服务已成功实现“走出去”。

1.3 城轨交通迈入新发展阶段

我国城轨交通行业发展自 2020 年起迈入新阶段，面临新的发展形势和工作任务。

1.3.1 习近平总书记关于城轨交通发展的指示

2019 年，习近平总书记视察北京大兴机场线，对城轨交通发展作出重要指示，提出了“综合、绿色、安全、智能”的发展要求，指明了城轨交通的发展方向 and 途径。城轨行业全面贯彻落实习近平总书记重要指示精神，积极开展智慧城轨、绿色城轨、融合城轨建设，城轨交通高质量发展取得了初步成效。

1.3.2 国家发展战略要求

城轨交通作为重要的城市基础设施和战略性新兴产业，在提升城市发展水平、方便人民出行、实现和谐宜居等方面发挥着基础性作用；在自主创新突破和产业结构转型升级等方面，具有引领性作用。交通强国、制造强国、科技强国、质量强国建设等国家战略都对轨道交通的发展提出了要求，城轨交通的战略担当和支撑作用日益显现。

1.3.3 轨道上城市群都市圈的新需求

随着城市群都市圈快速发展，城轨交通将在城市群都市圈综合交通体系中发挥骨干作用。城轨交通服务范围更广、层次架构更复杂、技术要求更高，保障运营安全、提升服务质量、降低全生命周期成本的任务也更加繁重。

1.3.4 既有线更新改造的新任务

我国城轨交通正在进入大规模更新改造周期，目前开通运营 15 年以上的线路达到 31 条，开通运营 10-15 年的线路达到 50 条。开通 15 年以上线路设施设备的设计使用寿命和服役年限已接近期限，10 年以上线路也将陆续进入设备更新周期，既有线更新改造为现存引进装备的自主化替代提供了重要机遇。

1.3.5 实施加快“走出去”战略迎来新契机

进入新世纪后，城轨企业参与国际竞争实力持续加强，“走出去”的步伐开始加快。“一带一路”倡议提出后，海外市场大幅拓展，业务东道国猛增至 18 个，建设线路增加至 32 条，建设里程总长增加超过 6 倍。应借助“一带一路”建设的东风，把握相关东道国城镇化加速的时机，用好产业的比较优势，不断推进系统性“走出去”。

1.4 国际市场竞争日益激烈

1.4.1 科技革命和产业变革加速演进，创新竞争白热化

人工智能、集成电路、量子通信等新技术不断涌现并取得突破，科技革命和产业变革正在深刻改变经济社会发展面貌。以大数据、人工智能为代表的新一代信息技术及新材料、新能源等领域发展日新月异，对城轨交通的建设运营和技术创新产生了深远影响。世界主要国家都在大力发展新兴产业和未来产业，各国竞争面临“不进则退，慢进落后”的局面。依托国内城轨交通庞大的市场规模，不

断孵化和应用自主创新技术产品，助力创新国家建设，已成为我国城轨交通行业的历史担当和发展任务。

1.4.2 国外轨道交通头部企业加速重组

轨道交通装备国际竞争日趋激烈，欧美日等国不断推进装备技术迭代和产业布局，跨国公司加快兼并重组和业务整合，力求增强竞争实力，以应对中国日益增长的产能优势与飞速提升的技术水平。

1.4.3 经济全球化遭遇逆流，产业安全面临挑战

国际局势正在发生深刻变化，外部环境的复杂性、严峻性、不确定因素增加，封锁制裁、垄断打压、小院高墙、脱钩断链愈演愈烈。城轨交通部分关键零部件隐含断供和“卡脖子”风险，产业链供应链安全面临威胁，参与国际市场竞争时常受阻。切实提高自主创新能力，加强产业链建设，保障产业链安全，消除“卡脖子”隐患，发展具有国际竞争力的城轨企业，形成中国品牌和中国标准，正在成为行业的当务之急。

1.5 风险挑战犹存

综上所述，我国城轨交通技术装备产业在取得显著成果的同时，还存在若干风险和挑战。一是产业链供应链仍存薄弱环节，部分高端精密部件和关键零部件仍有“卡脖子”风险；二是创新生态尚待培育，新技术新装备研发持续性投入不足，自主创新产品技术应用还存在堵点；三是创新能力有待加强，基础性创新与引领性创新仍显不足；四是城轨交通国推自愿性产品认证仍处于起步阶段，采信不够广泛；五是市场主导能力仍需加强，具有国际竞争力和影响力的中国企业、中国品牌、中国标准为数较少；六是国际化拓展亟待破局，国际市场对我国技术产品的认知不足和偏见有待化解。

第二章 总体要求

2.1 指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，贯彻落实党中央、国务院关于建设交通强国、制造强国、科技强国、质量强国等系列决策部署，发挥新型举国体制和超大规模市场优势，坚持创新驱动，发展新质生产力，掌握“卡脖子”关键核心技术，完善产业链供应链体系，转型升级传统产业，着力培育未来产业，推动中国制造向中国创造跃升，创立中国品牌，创建中国标准，推行中国认证，建设国创城轨，建成城轨强国。

2.2 工作原则

坚持“创新驱动、自主可控、市场主导、开放合作”四项工作原则，推进国创城轨发展。

2.2.1 创新驱动

创新决胜未来，坚持发挥业主需求牵引作用，强化研发制造单位在创新中的主体地位，因地制宜发展新质生产力，完善“政产学研用金”创新工作机制，是国创城轨建设的力量源泉。

2.2.2 自主可控

坚持独立自主与安全可控，破解“卡脖子”难题，积极构建技术主权，将自主可控作为今后一个时期的首要任务，梳理既有引进装备的自主化替代路径，保障装备产业链供应链安全稳定，是国创城轨建设的底线原则。

2.2.3 市场主导

发挥业主的装备应用主体作用，全面推行国际通行的产品认证制度，规范市场秩序，破除市场壁垒，推动落后产能退出，确立中国标准主导地位，引领市场健康发展，是国创城轨建设的依循基础。

2.2.4 开放合作

深化技术和市场融合，坚持改革开放，以全球视野谋划未来发展。鼓励内资、外资企业平等参与竞争，推动中外企业建立联合创新平台，促进行业高水平创新，服务全球市场，是国创城轨建设的共同愿景。

2.3 内涵标志

国创城轨是新时代中国式自主创新型城轨交通体系及产业的简称，是城轨交通行业推进智能智慧化、绿色低碳化、多元融合化、国产自主化，促进高质量发展战略的重要组成。

其内涵标志是：通过自主创新、自主研发和自主制造，培育和运用新质生产力，打破“卡脖子”技术垄断，突破技术封锁，完全掌握技术主权；锚定世界先进核心技术和关键技术装备，聚焦智慧、绿色、融合等创新发展主题，推动城轨装备制造业转型升级，实现装备产业链供应链自主可控；依托我国超大规模市场优势，创立中国品牌，创建中国标准，推行中国认证，主导国内市场，参与国际市场竞争双赢，构建技术主权、产业主控、市场主导的新时代中国式自主创新型城市轨道交通。

2.4 理念解析

2.4.1 国创城轨与自主创新

独立自主是中华民族精神之魂，是党百年奋斗历史的经验总结。城轨交通作为关系国计民生和国家安全的行业，把发展放在自立自强的基础上，把命运掌握在自己手中，是国创城轨建设的根本要求；创新驱动，是以习近平同志为核心的党中央综合分析国内外大势、立足国家发展全局作出的重大战略决策，是国创城轨建设的根本动力。自主创新是国创城轨建设的灵魂和主线、内涵和特征；国创城轨的本质是自主掌握核心技术、主导未来发展。

2.4.2 技术主权与自主可控

技术主权（Technological Sovereignty）通常指一个国家或组织在关键技术领域具备自主决策、控制和应用的能力，其核心在于掌握核心技术、数据控制权、

标准制定权等，确保自身在技术发展中的独立性、安全性和主导权。技术主权并非主张“技术孤立”，而是强调在开放与自主之间找到平衡，通过强化自身能力保障发展权、安全权和话语权。

自主可控是技术主权的具体体现。城轨交通的主要系统、关键装备、重要部件，要自主掌握核心技术，筑牢产业基石，全链条推进技术攻关、成果应用，健全产业链供应链韧性和安全水平。

2.4.3 国产化与自主化

城轨国产化，指企业通过自主研发或引进消化吸收，实现装备制造本土化。装备国产化是自主化的先决条件和技术基础，装备自主化是国产化的自然演进。

城轨自主化可从多个层面进行诠释：就技术层面而言，是指企业研发拥有自主知识产权的技术和产品，尤其要掌握关键核心系统知识产权，形成自主可控的技术和产品体系；就市场层面而言，是指在自主可控的技术和产品体系的基础上，开发中国品牌商品，并在市场竞争中逐步占有竞争优势；就产业层面而言，是指逐步建立安全可控的产业链并在行业发展中处于主导地位；就发展层面而言，这是一个持续迭代演进、不断提升发展的进程，是一个历史阶段；就全局层面而言，归根结底要落脚在“安全可控，主导发展”八个字上。

2.4.4 国创城轨与可持续发展

实现技术装备可持续性，是以智慧化、绿色化、融合化、自主化为主线，贯穿城轨交通的全生命周期。在新线建设中，通过新技术、新材料、新设备等应用，降低建设成本和资源消耗。既有线更新改造更加注重依托自主化技术，以促进城轨交通线网功能持续完善。

2.4.5 国创城轨与开放合作

国创城轨在推动自主创新的同时坚持开放合作。高水平自主创新与高水平对外开放相互促进、互为依托。不具备自主创新能力的开放合作，会面临受制于人；摒弃开放合作的自主创新，会导致封闭落后。一方面，世界百年未有之大变局加速演进，需要我们坚持底线思维，把安全和发展的命脉掌握在自己手中，不能含糊；另一方面，在自主可控的前提下，坚持开放合作不能有动摇。学习国际先

进经验、技术，在开放合作中实现自立自强，同时欢迎国际同行扎根中国，健康发展，参与市场竞争，共享发展机遇，实现互利共赢。

2.4.6 国创城轨与智慧城轨、绿色城轨、融合城轨

智慧城轨、绿色城轨、融合城轨和国创城轨是协会汇聚全行业智慧，在深刻分析发展需求和态势基础上形成的，包含了产业链上下游企业在技术研发、成果转化中的实践经验，囊括了规划设计、建设施工、运营管理等各环节的创新思路，汇集了高校科研机构、行业专家在理论研究、趋势研判中的前沿洞见，全方位体现了对城轨行业发展规律的精准把握，是促进城轨高质量发展的四大战略方向。智慧提效、绿色降碳、融合增值、国创筑基，四者共同构成中国城轨“自主创新引领、多维协同发展”的新型战略体系，通过场景需求和产业反哺形成良性循环，在全球竞争中树立国创城轨的模式标杆。国创城轨提出了装备自主化发展过程中，围绕“技术主权、产业主控、市场主导”的目标，推进城轨装备创新发展的具体任务与行动，智慧城轨、绿色城轨、融合城轨是国创城轨创新发展的着力方向，发展智慧城轨、绿色城轨、融合城轨与国创城轨的最终目标是建设交通强国。

第三章 发展目标

3.1 发展蓝图

统筹铺画国创城轨发展蓝图，构建“1-3-4-5-3-3”发展体系，即围绕“技术主权、产业主控、市场主导”三大关键目标，聚焦技术创新引领、产业基础升级、市场主导发展、标准认证护航四项重点任务，推进技术创新先导、装备自立强链、团体标准实施、品牌创立传播、全产业链出海五个重点行动，定位高技术、高效能、高质量三大要素，实施智慧城轨、绿色城轨、融合城轨三个协同联动，助推中国式自主创新型城轨交通高质量发展。

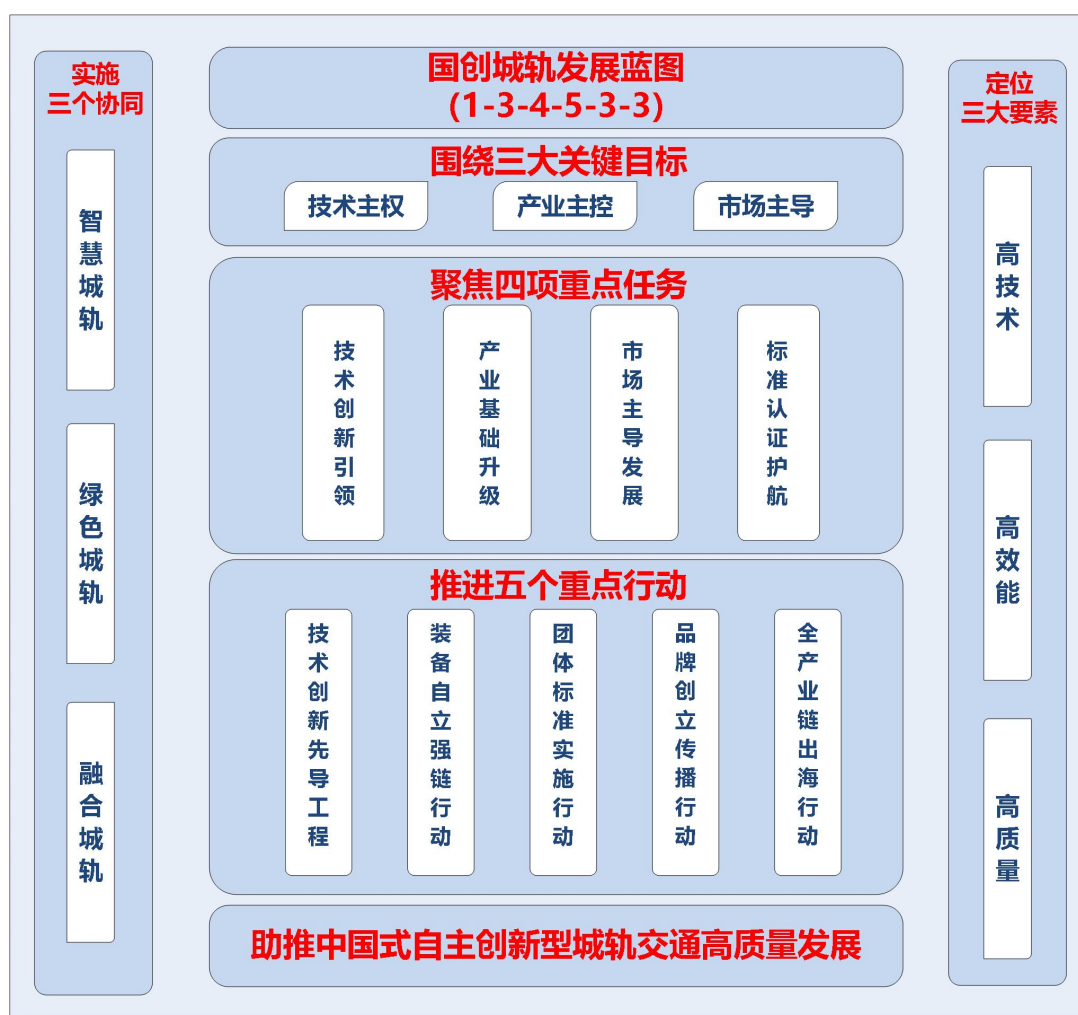


图 3.1 国创城轨发展蓝图

3.2 总体目标

围绕“技术主权、产业主控、市场主导”关键目标，力争通过“两步走”发展战略，在 2026 年至 2035 年期间，结合未来两个五年计划，推动城轨装备及产业深度转型优化升级。**发展新质生产力**，突破传统生产力束缚，推动智慧化、绿色化、融合化发展，催生技术装备高端化；**强化技术主权**，全面掌控关键核心技术研发和标准制定的主导权，构建安全可控的技术体系；**提升市场占比**，以自主化装备主导国内市场，以中国技术、中国标准、中国认证和中国品牌为基础，提升在全球市场中的竞争力。

第一阶段（至 2030 年）“十五五”期间，以新质生产力为引擎，构建以创新驱动、绿智发展为核心的产业生态体系。核心技术装备“卡脖子”问题全面解决，智慧化、绿色化、融合化新技术广泛应用，全面主导国内市场。主要技术装备达到或超越国际先进水平，培育部分具有国际影响力的中国城轨品牌，服务国际市场。

第二阶段（至 2035 年）“十六五”期间，以高度完备的技术主权，全面建成全球领先的城轨交通体系及产业体系。依托全球领先的新质生产力，实现关键技术领域的全面引领，新产业和新业态得以涌现，形成高度安全可控的产业链供应链。中国技术、中国标准与中国认证成为国际轨道交通技术体系不可或缺的重要组成部分。一批中国的跨国企业平等参与国际轨道交通市场竞争，力争部分重点装备占据全球市场主导地位，建成城轨交通强国。

为发挥引领作用，围绕国创城轨发展目标，制定以下指标，以检验评估各个阶段自主化发展成效（详见：表 3.2）。

表 3.2 国创城轨简要指标表

分类	编号	具体指标	单位	2030 年	2035 年	属性
技术创新引领	1	核心技术数量	项	“卡脖子”技术和产品全面突破	10 项引领性技术	引导性
	2	核心技术自主化率	%	≥95%	100%	约束性
	3	发明专利	件	≥3000	≥7000	预期性
	4	高价值专利	件	≥30	≥100	预期性

分类	编号	具体指标	单位	2030 年	2035 年	属性
产业基础升级	5	系统装备自主化率	%	≥95%	100%	约束性
	6	装备韧性指数	个	≥20	≥50	引导性
市场主导发展	7	国际技术合作项目数量	个	≥50	≥100	引导性
	8	国际知名品牌数量	个	≥10	≥20	引导性
标准认证护航	9	自主标准覆盖率	%	≥80%	100%	引导性
	10	团体标准采纳率	%	≥75%	≥90%	预期性
	11	国际标准参与制定数量	个	≥20	主导 2-3 个	引导性
	12	双语版标准数量	个	≥30	≥100	预期性
	13	国推自愿性产品认证采信企业数量	家	≥20	≥40	引导性
	14	参与管理体系认证企业数量	家	≥20	≥50	引导性
	15	参与服务认证企业数量	家	≥20	≥50	引导性

部分指标说明：

1.核心技术：“卡脖子”技术和产品数量以协会统计清单归口管理；引领性技术指对技术拥有主导权，具备非对称技术优势，是技术的标准制定者。

2.高价值专利：依据《“十四五”国家知识产权保护和运用规划》（国发〔2021〕20号），高价值专利包括战略性新兴产业的发明专利，在海外有同族专利权的发明专利，维持年限超过10年的发明专利，实现较高质押融资金额的发明专利，获得国家科学技术奖、中国专利奖的发明专利；还包括体现优势技术、未来发展和市场价值的专利。

3.装备韧性指数：通过协会装备自主化评价，且得分高于90分的装备数量。

4.国际技术合作项目：指与不同国家或地区的组织、机构或企业之间，通过资源共享、优势互补，在技术研发、标准制定、技术服务等方面开展的多层次合作项目。

5.国际知名品牌：指品牌在国际市场上知名度、美誉度较高，产品辐射全球。

6.团体标准采纳率：指在城轨装备认证、用户招投标等产业环节中被应用的团体标准，根据采信的团体标准数量与团体标准总数的比例计算。

第四章 重点任务

国创城轨围绕“技术主权、产业主控、市场主导”三个关键目标，聚焦“技术创新引领、产业基础升级、市场主导发展、标准认证护航”四项重点任务，提出未来 10 年 18 个重点场景、22 个重点项目（详见附件《国创城轨项目清单》）以及 15 个实施路径。

4.1 技术创新引领

4.1.1 任务意义与范围

核心技术创新与领先是自主创新的灵魂。国创城轨将以中国城轨核心技术持续领跑为目标，全面突破“卡脖子”技术和产品，通过加强关键共性技术、颠覆性技术的攻关突破，推动人工智能、大数据、区块链、数字孪生等技术与城轨交通深度融合，围绕智慧化、绿色化、融合化持续开展技术创新，提供优质服务。

4.1.2 任务目标

到 2030 年，“卡脖子”技术和产品全面突破，核心技术短板得以消除，核心技术自主化率达到 95%以上。培育一批领跑型技术和产品，推动装备产业向高端化迈进。授权发明专利超过 3000 件，其中高价值专利超过 30 件。

到 2035 年，在新质生产力高技术创新方面实现重要突破，核心技术自主化率达到 100%。关键核心技术达到世界领先水平，至少具备 10 项以上引领性技术。授权发明专利突破 7000 件，其中高价值专利超过 100 件。

4.1.3 重点场景与项目

（1）突破“卡脖子”技术

对建设及运维阶段尚未实现自主化的技术、产品、部件、装备及平台系统等建立“卡脖子”技术清单，对存在供应链风险的实施重点攻关；完成系列化中国标准列车平台的自主化攻关部件研制和装车示范，完成关键部件自主化替代批量装车及应用。【项目 1】

（2）攻关领跑技术

领跑技术是实现城轨交通高水平科技自立自强的标志，着力加强关键共性技术、前沿引领技术、现代工程技术、颠覆性技术创新，提升设备的功能及可更新性，利用领跑技术实现产业数智、绿色、融合升级。

新一代信息技术。借助云计算、大数据、6G 通信、数字孪生等前沿技术，搭建智慧列车、智慧运维、智慧操作系统、多系统深度融合、环境友好的先进城轨交通技术体系。将设备系统与线路解耦，进一步构建或重构面向网络化的统一控制平台、智能调度中心、全域数据中心和网络版专业系统；攻克网络化调度指挥、虚拟编组工程化等关键技术，实现列车运行、灵活编组和运输组织一体化。在系统架构设计阶段即融入信创与安可理念，筑牢坚固、完善的安全防线。【项目 2】

人工智能。围绕自主感知、智能预测控制、自主大模型等人工智能技术，构建城轨交通大模型和城轨行业智能体，同步布局低空 AI 技术体系，推动“轨道+低空”协同发展；聚焦城轨领域高价值应用场景，研发智能全自动运行系统（iFAO）、云控智能调度系统、智慧出行服务平台、具身智能作业及服务机器人、低空 AI 交通协同管理平台、低空飞行无人巡检系统、设备健康管理及寿命预测模型、自主大模型技术平台、智慧运维问答知识库、文化设计大模型、AI 生成式设计平台、Wi-Fi 嗅探多源数据融合分析以及岩土工程勘察数字化技术平台，全面提升智能运行、智慧运维、智能服务和智能建造能力。【项目 3】

新能源。通过研制车网协同系统、全电驱动技术、多源融合系统、柔性直流供电系统、低运能线路新能源集中供能站、车站自供电系统和中压环网联网等，实现供能高效协同、光储一体化、新能源全面接入等，推动城轨系统低碳化、全电化转型。【项目 4】

新材料。研发新型洞体结构减振材料，研究碳纤维在车辆轻量化及受电弓滑板应用技术，研究镁合金材料在城轨领域中的应用。【项目 5】

现代工程技术。深入开展先进建造技术研究，研发全流程智能化盾构建造体系和小断面隧道施工技术，提升盾构远程驾驶和低干扰施工能力，研发高性能自主化盾构机及智能掘进系统，研发小空间建造机器人，研发可变径盾构站隧一体化绿色建造技术与装备。【项目 6】

(3) 构建新业态技术平台

适应新场景、新需求，以提升乘客满意度为核心，构建多交融合、四网融合畅行链模式以及服务平台，支持综合交通枢纽、多交微枢纽和中低运能轨道交通建设。以新的技术平台支持新业态、新模式发展：城轨交通与生活性服务融合业态，整合“衣食住行游购娱”资源，形成城市综合服务体系；探索人货兼容模式，利用平峰运力服务物流；推动精益安检与票检一体化，实现快速安检与便捷过闸；通过智慧化出行信息与支付服务融合，构建出行即服务（MaaS）体系。【项目 7】

(4) 升级管理技术平台

推动城轨企业业务流程、组织架构和制度体系的优化重塑，促进资源的高效配置和生产要素的合理流动，在企业管理创新转型过程中，构建、优化、迭代升级相关管理技术平台。【项目 8】

4.1.4 领先实施路径

(1) 推动理论创新

发展完善城轨新型技术原理与业务理论体系。装备理论方面，深入开展轮轨关系、弓网关系等基础理论研究，同时开展磁浮及胶轮系统基础研究工作，探索黏着系数在线监测及无线传能等技术应用。建造理论方面，研究人工智能技术在城轨交通建设领域深度应用，研究以绿色低碳、多元融合和降低建设成本为导向多学科交叉的规划、选线、长寿命与高韧性设计等理论。

(2) 组织实施装备自主化先导工程

围绕智慧化、绿色化、融合化方向，坚持需求导向、问题导向、系统思维，组织实施技术创新先导工程。充分发扬自力更生精神和新型举国体制优势，深化绿智融合的技术体系，精准洞察乘客对城轨交通便利性和经济性的需求，从攻关研发、验证、局部应用和产业链打造等全过程，鼓励正向设计并将系统面向线网重构作为重要场景，提出创造性的系统解决方案，实现关键技术从 0 到 1 的突破。

(3) 畅通全链转化渠道

强化“政产学研用金”创新体系，与理论、技术、应用转化路径深度融合。

依托政府重大科技计划项目与重大/重点工程示范，推动工程验证和推广使用。关注市场动向，以市场需求为导向进行研发创新，规划技术创新的“先导—示范—标配”应用路径。

（4）重视知识产权综合竞争力

构建“严保护、大保护、快保护、同保护”的工作格局，维护技术成果权益，防止技术泄露和侵权；在核心技术上加强专利布局，培育具有竞争力的专利组合；在全球化背景下，了解并遵循国际规则，积极参与国际知识产权合作。

4.2 产业基础升级

4.2.1 任务意义与范围

产业的优化升级是自主创新的基石。加快推进新型工业化，引领装备技术升级，推动产业向中高端迈进，推动中国制造向中国创造转变、中国速度向中国质量转变、中国产品向中国品牌转变。

产业升级包括以下范围：一是改造升级传统产业，深入实施制造业重大技术改造和大规模设备更新工程，推动数智技术、绿色技术落地应用；二是培育壮大先进制造业集群，优化产业区域布局，引导优质要素向国家级集群汇聚，打造若干世界级先进制造业集群；三是推动强链延链补链，提升产业链供应链韧性和竞争力，建立安全风险评估和应对机制。

4.2.2 任务目标

到 2030 年，城轨交通装备产业智能化、绿色化、融合化水平取得显著成效。先进制造业集群持续壮大，培育一批具有国际竞争力的单项冠军企业和专精特新“小巨人”企业。

到 2035 年，新一代智慧工厂、绿色工厂数量和水平进入全球先进行列。装备智能化水平全球领先，建成全球领先的智慧、绿色、融合城轨技术体系、产业链、产业集群。积极参与国际市场竞争，推进装备制造、技术研发的全球化布局，形成具有国际竞争力的装备制造和服务体系。

4.2.3 重点场景与项目

(1) 推动传统工厂智慧绿色转型

按照“场景—车间—工厂—标杆”发展路径，鼓励城轨装备制造、运维企业建设智慧车间、智能维保工厂，实现智慧化转型；鼓励企业制定绿色工厂梯度培育计划，聚焦生产、能耗监测与供应链系统、资源循环利用，建立健全高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。【项目 9】

(2) 更新改造升级产线平台

在设备更新改造进入规模化的背景下，积极贯彻国家推动大规模设备更新的“两新”行动方案，开展设备升级、智慧化技术应用和绿色低碳改造；完成生产平台更新改造定位，为更新改造工作提供科学依据。【项目 10】

(3) 发展工业软件生态

建立自主可控的城轨交通工业软件体系，覆盖设计开发、测试仿真、运营维护等全生命周期。通过研发应用自主设计平台、专用工业软件和仿真测试工具，构建城轨交通工业软件生态，有效支撑自主创新能力的长期演进。【项目 11】

4.2.4 升级实施路径

(1) 打造原创技术策源地，落实产业链主责任制

利用业内轨道交通装备国家创新中心、国家级实验室等国家战略科技力量和科研院所、高校等科技力量，提升智慧、绿色、融合等方向的原创技术供给能力。业主和龙头企业承担产业链主职责，协同部署一体化推进整机、关键系统及部件自主化升级迭代，提升综合验证能力，有效消除产业链短板。

(2) 开展装备自立强链行动

开展装备自立强链行动，协同国内装备优势产业链，打造城轨自主可控产业链供应链。配合国家主管部门，充分利用好政府对产业发展的引导调节政策；推动创新链、产业链、资金链、供应链、人才链深度融合，鼓励产业链上下游企业在创新体系、金融体系、人才政策、企业发展机制方面协同；营造“场景牵引、供需联动、协同创新、自主安全、产业推进”的链式产业生态；充分发挥业主的

牵头作用和整机企业的龙头作用，强化整机集成与子系统、部件、元器件、原材料等上下游企业间的供需对接和联合攻关。

(3) 培育优质企业和产业集群

鼓励骨干企业与产业链上下游企业、国有企业与民营企业开展战略合作、专业化整合，培育具有国际竞争力的龙头企业；在基于自主芯片的通信/控制系统、阀类、IGBT 器件、高低压器件、新型材料等专业领域，梯度培育创新型企业，促进专精特新“小巨人”企业壮大，支持单项冠军企业发展，打造具有核心竞争力的产业集群；巩固提升既有产业集群优势，围绕京津冀、长三角、粤港澳、成渝、长株潭、胶东半岛、东北等重点地区打造轨道交通装备区域产业集群。

4.3 市场主导发展

4.3.1 任务意义与范围

中国作为世界上最大的城轨交通装备市场，为技术创新与产业发展提供了强大动力和广阔空间。国创城轨的主要目标是利用超大市场推动行业进入以自主化装备为主导的新阶段，利用规模化效益进而反哺自主创新投入，最终形成“市场—利润—技术”自我强化的正向循环，增强国际竞合能力。

目前市场需求呈现多元化和个性化的趋势，对服务质量和运营效率提出了更高要求，为自主创新提供了更多场景。与此同时，规模化的既有线更新改造也为自主创新成果应用提供了机遇。

4.3.2 任务目标

到 2030 年，国内市场，新建线路和更新改造线路关键自主化系统占主导地位；海外市场，国际技术合作项目数量超过 50 个；国际知名品牌超过 10 个。

到 2035 年，国内市场，新建线路和更新改造线路自主化系统占主导地位；海外市场，国际技术合作项目数量超过 100 个；国际知名品牌超过 20 个。

4.3.3 重点场景与项目

(1) 实施品牌发展战略

中国品牌是自主创新的名片。推动自主创新成果向市场价值转化，打造具有

市场影响力的中国城轨品牌，实现科技实力与市场认可的双重提升。中国品牌的创立是自主创新价值的核心体现，是城轨强国建设的标志性成果。中国品牌创立范围，涵盖产品品牌、标准品牌、城市及线路（服务与文化）品牌、企业品牌和产业集群品牌的建设。打造独具中国特色的城轨名片，形成一批具有国际竞争力的领军企业和世界级品牌。全力打造国际知名产品品牌，聚焦核心装备板块中拥有自主知识产权与核心技术优势的项目，通过不断强化产品质量、性能、稳定性和可靠性，锻造品牌内涵，精心构建中国标准地铁列车、跨座式单轨、中低运能系统、中国标准全自动运行系统、智能信号系统、高效能源设备、多元支付系统等国创城轨系列产品品牌。【项目 12】

（2）编制系列用户需求书范本

总结车辆、牵引系统和信号系统用户需求书范本编制推广经验，扩大装备的用户需求书编制范围，引导用户需求的统一、规范和迭代，加快自主创新成果安全高效推广应用。组织用户加快编制发布市域车辆、轻轨车辆、通信系统、自动售检票系统、综合监控系统、车站空调系统、供电系统、场段设备、安防及安检设备、防灾报警系统等用户需求书范本，同时提出招标评价规则建议。【项目 13】

（3）制定自主化装备推荐清单

持续有序开展装备自主化评价，分批制定自主化装备推荐清单，应用单位在采购同类装备时，自觉不以任何形式将清单内产品排除在外；配合国家相关部门对城轨交通建设项目的装备采购情况适时组织开展后评估。【项目 14】

（4）推进一批国际合作项目

通过搭建紧密的合作桥梁，促进中国城轨企业与国际同行优势互补、资源共享，助力中国城轨企业深度嵌入全球轨道交通的科技链、产业链与价值链。【项目 15】

（5）助力一批外资企业融入中国产业链

积极引入外资企业，全力汇聚全球顶尖的轨道交通企业与研发机构参与中国城轨发展，开放外资企业服务路径，推动外资企业本土化发展。【项目 16】

4.3.4 主导实施路径

（1）实施品牌创立传播行动

构建多维传播渠道，加强品牌宣传和推广，提升品牌形象和品牌价值；开展优秀品牌创立竞赛、工业设计竞赛，丰富品牌传播内容；推出优质品牌，集合社会媒体与协会媒体进行多渠道的宣传；积极参与国际交通行业展会、论坛，设立专门展位，展示品牌形象与最新产品技术，吸引国际关注；在德国柏林国际轨道交通技术展览会（InnoTrans）上，举办中国城轨交通品牌专场发布会，提升品牌国际曝光度。通过建立科学的品牌创立传播评价体系，精准衡量品牌建设与传播效果，为持续优化品牌建设策略提供有力依据。

（2）实施全产业链出海行动

系统开展“一带一路”合作，积极谋划全球产业布局。以东盟为出海重点市场和首选市场，推进产业联盟建设，与国际同行构建新型竞合关系，开展第三方市场合作；以重大项目平台为基础，带动中国城轨技术标准与国际接轨；完善促进和保障对外投资体制机制，通过投资、并购等手段，打造国际产能与装备合作基地；加强国际技术合作，积极参与国际轨道交通项目投标，将中国成熟的轨道交通技术与建设经验输出到海外，通过与当地企业成立合资公司、联合体等形式，共同承担项目建设与运营；参与国际标准制定，输出中国模式，提升品牌国际认知度。

4.4 标准认证护航

4.4.1 任务意义与范围

标准有着宏观调控、产业推进、行业管理、市场准入和质量监管依据的作用，是促进传统产业结构调整和优化升级的重要工具，也是科技创新成果转化应用的重要手段。标准的实施是科技创新成果普及推广的过程，这一过程也常激发科技的再创新，二者相互促进，相辅相成。重点支持智慧城轨、绿色城轨、融合城轨所涉及的高精尖技术、“卡脖子”难题，范围涵盖自主创新成果的全生命周期，包括新建线和既有线改造中的规划设计、建设管理、运营维保三大业务板块，以

及装备制造产业链的标准化，统一关键装备平台的接口规范、通信协议和部件标准，为产业升级提供系统性支撑。

认证是市场经济体系的基础性工作，是标准实施的重要场景。纵观国际制造业发展历程，“标准+认证”是检验质量安全的重要手段，是固化技术成果的有效途径，是体现产业实力的有力证明，是确立市场规则的通行方式。推行中国认证，是我国城轨装备产业高质量、国际化发展的必由之路，软硬实力兼修，方可内外市场兼顾。范围覆盖既有产品认证、创新产品认证、高端品质认证（产品认证含软件）以及面向不同目标的管理体系认证和服务认证等。

4.4.2 任务目标

到 2030 年，在标准体系方面，建立创新成果转化为标准的高效运行机制，团体标准研制逐步嵌入城轨装备创新的各个环节，使科技创新与标准研制同步实施（同步策划、同步起草、先形成指导性技术文件，再转化为标准），缩短标准研制周期，为快速形成产业、进入市场提供重要的支撑和保障。在标准工作管理方面，使管理工作、标准制修订过程与信息化和数字化深度融合，提升工作效率和标准应用实施的效率。在标准实施应用方面，畅通标准应用实施的意见反馈渠道，建立一套科学易实行的团体标准实施效果评价方法和标准应用实施统计方法。在城轨标准国际化方面，实现深度参与城市轨道交通领域的国际标准化工作的目标。产品认证方面，推动将与安全相关的产品全部纳入国推认证目录，引导半数以上用户落实采信工作；以先导工程项目为试点，推动建立并成功运行创新产品认证制度；针对应用新材料、新技术、新能源的产品，推动建立并成功运行高端品质认证制度。管理体系认证方面，推动完成城轨交通质量管理体系认证制度建设，推动部分龙头企业先行开展质量管理体系认证以提高质量管理水平，并逐步向全行业推广；鼓励认证机构提供供应链安全、信息安全、能源等管理体系认证一站式服务，优质、高效地为各系统头部企业提升管理体系建设水平服务。服务认证方面，推动完成运营企业基础服务认证制度建设；推动完成一批以智慧、绿色、融合为目标的高端品质服务认证制度建设。

到 2035 年，实现团体标准数量和质量的大幅提升，在标准体系表中，团体标准数量占比达到 60%。标准的制修订和应用实施效率显著提升，在标准工作管理方面，建成智能管理标准服务平台，标准制定周期缩短至 10 个月以内，实现

全面标准数字化。在标准实施应用方面，利用信息化、数字化手段，形成团体标准实施效果快速评价方法和可实时统计标准应用情况的信息平台。培养城轨行业内标准化复合型人才达到 200 人以上。实现主导城市轨道交通领域 2-3 项国际标准制修订工作的目标。构建全面覆盖智慧化、绿色化、融合化、自主化发展需求的完善标准和认证体系。标准体系将覆盖城轨交通自主创新推广的全生命周期，通过深化产业链协同和资源整合，实现与国际标准的全面接轨，推动自主化装备进入全球市场，加速城轨交通产业现代化进程。产品认证方面，国推认证成为招标采购的重要考评依据，创新产品认证制度和高端品质认证制度得到普遍应用。管理体系认证方面，头部企业普遍开展质量管理体系认证，龙头企业开展以可持续发展为目标的各类管理体系认证。服务认证方面，基础服务认证制度和行业共同关心的高端品质服务认证制度运行顺畅。

4.4.3 重点场景与项目

（1）制定自主化创新技术成果标准

及时完善协会团体标准体系，覆盖全生命周期的自主化创新成果标准。项目重点包括制定新制式系统、市域快轨、中低运能系统装备技术标准；优化设备修程修制及延寿标准；推进车辆、信号、通信等关键系统的系统融合与数据共享标准化；统一主要设备标准；构建一体化技术平台标准，统筹平台架构、数据格式和接口协议；完善新型牵引供电和空调系统标准；为自主创新成果推广提供支撑。

【项目 17】

（2）制定产业链协同标准

构建以城轨数字化转型为核心的产业链协同标准体系，通过统一数据接口标准，促进产业链上下游的数字融合，实现产业链整体升级。制定供应链协同标准，确保企业间数据高效共享和资源优化配置。支持企业实施数字化转型，推动从设计、生产到运维全生命周期的协同优化，形成贯穿装备制造、零部件供应、物流管理和服务保障的闭环链条。通过推广与应用标准，提升产业链企业之间的协作效率，增强资源共享和柔性生产能力，最终构建高效、透明、智能的产业生态系统。【项目 18】

（3）深化落实产品认证制度

深化落实国推产品认证制度，助力完善认证体系，鼓励应用单位将取得 CURC 认证作为招标采购依据，按年度表彰优秀采信单位，推动建立全国统一大市场；推动建立创新产品认证制度，以先导工程项目为试点，鼓励认证机构协同建立标准、开展试验验证，助力产品安全、高质、快速进入市场；推动建立高端品质认证制度，鼓励针对应用新材料、新技术、新能源的产品进行高端品质认证，拉升产品质量高线。【项目 19】

（4）推动普及体系认证制度

结合产业链供应链建设要求，升级认证标准，按照从龙头企业到头部企业、从制造企业到运营单位的顺序，逐步推动行业质量管理体系认证，提升质量管理水平；助力建立行业安全、高质量发展相关的管理体系认证制度，如供应链安全、信息安全、能源等，鼓励认证机构设立一站式服务，减轻企业负担，提升行业整体管理水平。【项目 20】

（5）按需供给服务认证制度

推动建设面向运营、维护、维修企业的基础服务认证制度，推动建设以智慧、绿色、融合为目标的高端品质服务认证制度，如智慧车站、绿色线路、绿智融合系统、绿智融合车辆等，为有需求的企业提供统一标准的自愿性认证服务。【项目 21】

（6）培育专业认证检测能力

为认证机构创造了解行业、服务行业的机会，选择开展效果较好的自愿性认证项目，由协会或联盟统一推行，增强认证制度的规范性和影响力；建设城轨装备验证平台，推动关键技术成果转化，加速自主创新产品的工程化与产业化。【项目 22】

4.4.4 促进实施路径

（1）推进标准“双转化”

依据“充分释放市场主体标准化活力，优化政府颁布标准与市场自主制定标

准二元结构，大幅提升市场自主制定标准的比重”的发展原则，充分发挥市场活力，使团体标准与政府性质的标准相互协调、补充和有机融合，按需求有序将团体标准制定为国家标准和行业标准；利用团体标准快速转化科技创新成果的优势，提升已有国家标准、行业标准、地方标准、相关团体标准、企业标准的核心技术指标，转化为城轨团体标准。以城轨交通装备自主化先导工程为契机，编制拥有知识产权的新技术、新产品的团体标准，为行业提供更具权威性和指导性的规范。

（2）全面实施“双提升”试点方案

按照组织、人员、费用、制度、责任“五落实”原则，提升标准化工作能力和水平，有序推进协会 SC/分支机构承担团体标准立项评估等工作，协会同时利用信息化、数字化、AI 大模型等技术手段，提升标准管理水平，提升标准制修订工作质量和效率。加大团体标准宣贯培训力度，鼓励采信团体标准，开展团体标准实施行动。

（3）开展自主创新项目与团体标准同步研制的试点

借助专业标准化机构的力量，合作完成自主创新项目过程中的标准研制工作。同时培养一批既懂城市轨道交通技术又熟悉标准化工作的复合型人才。加强试点项目的过程管理，建立团体标准快速立项和起草的流程。对属于科技创新成果转化且应用实施效果好的团体标准给予奖励。

（4）中国标准国际化

积极推动标准“走出去”，让中国标准成为世界标准。主动对接国家主管部门和国际化标准组织，积极参与国外、国际标准制定修订；开展城轨交通团体标准外文翻译，鼓励团体标准与外文翻译工作同步立项、同步编制；以海外贸易活动或工程建设项目为契机，将中国技术和中国标准绑定输出。建立与国内外相关协会标准的互认机制；推动一批高水平标准与重大项目或重要产品一起进入国际市场，推动更多有自主知识产权的标准向国际标准转化；自主化关键核心技术标准在国际性标准体系中有所突破；鼓励在智慧、绿色、融合城轨等重点领域建立国际标准联盟；培养国际规则意识和思维方式，推动标准化专家从国内转向国际，

担任国际标准化组织技术领导职务，争取在国际标准化组织中成立轨道交通技术委员会，制定更多我国主导的国际标准。

（5）加强以质量管理为核心的认证制度供给

充分发挥行业协会协作职能，在配合国家主管部门开展好国推认证的基础上，以推动行业智慧、绿色、融合发展为目标，统筹运用产品、服务、管理体系等多种认证手段，推动创建以质量管理为核心，适用不同范围和层次的认证制度，服务行业高质量发展。

（6）培育以自主机构为主体的认证检测能力

充分调动自主机构发展动力，以推动装备国产化、自主化同等力度，推动自主认证机构发展。按需推动认证检测能力建设，充分利用现有资源，加快培育稀缺资源，加强认证人才培养，专业服务行业发展，打造品牌认证机构，助力国际互认业务开展。

第五章 重点行动

为切实推进城轨交通提升自主创新能力，落地国创城轨四项重点任务，结合行业和协会工作，实施技术创新先导工程、装备自立强链行动、团体标准实施行动、品牌创立传播行动、全产业链出海行动等五个重点行动。

5.1 技术创新先导工程

5.1.1 需求与必要性

秉持增强制造业核心竞争力、推动装备自主化以及助力城轨装备“走出去”的原则，组织实施技术创新先导工程，为突破基础共性技术瓶颈和开展重大技术创新提供平台，以激活技术创新链中的源头。

5.1.2 工程目标

到 2030 年，突破大部分“卡脖子”技术和产品，核心技术短板基本消除，形成独立自主、安全可控的产业体系，培育领跑型技术与产品，构建城轨交通装备产业制高点，提升国际话语权。

到 2035 年，城轨交通装备关键核心技术达到世界领先水平，中国成为全球竞争优势显著的技术装备强国。

5.1.3 工程组成

（1）技术装备创新

技术装备创新是指围绕智慧、绿色、融合和产业自主化、高端化、国际化创新发展主题，根据有关部门增强制造业核心竞争力和装备自主化、走出去的工作原则，结合实际应用场景和创新场景，致力从 0 到 1 的突破，自主开发、验证和局部应用优先方向、前沿方向，或新赛道、新领域上的，国际城轨交通行业领先乃至首创的技术和产品，并奠定进一步示范应用、扩大应用的基础。

（2）模式创新

模式创新是指重视技术创新与管理创新双轮驱动，同步推进技术创新与模式创新，促进生产关系与生产力的协调迭代和发展。在先导工程实施中，研究技术

创新涉及的理念、服务及运营模式、商业模式、体制机制和利益调整等管理要素，明确模式创新的关键点与示范项，对重大模式创新单独立项，形成可复制推广的创新模式。

5.2 装备自立强链行动

5.2.1 需求与必要性

装备自立强链涉及城市轨道交通装备技术、产品、品牌、标准、企业、供应链等全链条工作。在装备的自立强链工作中，要把健全提升产业链供应链韧性和安全水平放在首位，全链条打造自主可控的产业链供应链。

5.2.2 行动目标

到 2030 年，积极参与国家主管部门组织的产业链融通发展共链行动，扎实推进基础固链、技术补链、融合强链、优化塑链，带动各类经营主体参与现代化产业体系建设，向产业链价值链中高端迈进，维护产业链供应链安全稳定。以整机、系统集成、融合型新业态为牵引，打造 5 个以上关键装备自立自强标杆产业链；关键装备的主要产业链完成智慧化、绿色化、融合化、自主化转型，形成 3 个以上新业态融合型产业链。

到 2035 年，城轨车辆、运控系统、供电系统、通信系统等关键装备的主要产业链在国际上有较强竞争力。

5.2.3 行动组成

（1）确立产业链主

在系列化中国标准地铁列车、市域（郊）列车、时速 160 公里氢能源城际/市域（郊）列车、氢燃料混合动力铰接轻轨车、中低运能谱系车（跨座式单轨、悬挂式单轨、导轨式胶轮系统、电子导向胶轮系统等）、客货混运列车、FAO 系列装备、乘客服务装备、重大装备检测系统、维修平台及生产线、远程驾驶盾构等领域，在城轨业主、制造商和集成商中，以市场和创新双向选择确立一批链主，将产业集群所在地的业主作为集群特色产业链的天然链主，构建协同与竞争并举的产业链生态。加大链主企业培育力度，支持具有自主品牌和核心竞争力的

企业通过并购、引进、参股等方式固链、补链、强链，增强企业间强强合作，上下游协同，做强链主能力。积极发挥龙头企业带头作用，促进产业链深度协同。

（2）构建强链体系

参照国家产业链供应链建设有关要求和评价标准，建立城轨装备链主确立与产业链建设评价标准。评价标准要突出以下重点：一是链条范围要面向研发设计、制造、检测、供应链、交付、金融服务、物资循环全生命周期，具备集成和统型能力；二是链主要具备研发设计、仿真试验、整机或系统检测试验平台；三是链主要具备数字化产业链供应链管理服务平台；四是强链体系要实现自主化，要系统运用行业自主化成果；五是强链体系的生态要具备产业生态梯度培育维护能力，要包含专精特新“小巨人”、制造业单项冠军、智慧工厂、绿色工厂等优质中小企业；六是强链体系要成为创新链，支持链主企业与业主单位建立高能级创新平台，围绕智慧、绿色和融合城轨，提高装备“含智量”“含绿量”“含金量”；七是产业链、资金链、人才链等融合发展，跑出新质生产力新赛道；八是要有重大科研项目或工程项目作为支撑平台。

（3）搭建强链信用服务平台

搭建城市轨道交通装备强链信用服务平台，整合产业链上下游企业信用数据，构建多维信用评价体系。通过平台实现信用信息共享、风险预警及自主知识产权对接，助力企业优化供应链管理。通过建立企业信用评价与共享机制，汇聚企业创新要素与创新资源，赋能企业全生命周期管理，构建产融结合服务生态，强化产业链协同效率、降低交易风险、提升企业信用管理水平，推动强链信用服务平台向全链条各环节延展。

5.3 团体标准实施行动

5.3.1 需求与必要性

协会团体标准是城轨标准体系重要组成部分，要在自主创新过程中，充分发挥团体标准覆盖面宽、编修周期短和贴近用户需求的优势。标准制定以后实施应用环节是关键。团标发布后要及时推动标准得到广泛应用，体现市场需求响应程度，促进技术创新和创新成果的应用，提升产业竞争力。

5.3.2 行动目标

到 2030 年，鼓励会员单位在国家标准、行业标准的基础上结合科技创新成果提升标准技术指标，制定团体标准。开展优秀团体标准遴选工作，筛选符合《推荐性国家标准采信团体标准暂行规定》要求的团体标准，向国家标准化管理部门提出采信建议。深入结合先导工程、示范工程、科研项目等，制定一批科技成果转化团体标准。与国外相关标准化组织签订标准互认协议，参与制定城轨领域国际标准。

到 2035 年，城轨领域的团体标准与政府性质的标准相比，质量和数量“双赶超”；翻译一批团体标准，在国际贸易和工程建设项目中完成团体标准的落地实施。

5.3.3 行动组成

（1）夯实国家标准采信团体标准的基础

积极参与并通过团体标准化良好行为评价活动，满足向国务院标准化行政主管部门提出国家标准采信团体标准建议的要求。开展优秀团体标准遴选工作，为国家标准采信团体标准夯实转化基础。

（2）扩大团体标准的影响

克服团标工作中存在的“重编制、轻实施”的倾向。标准批准发布后，通过各种渠道和形式，深入细致向会员单位和市场主体做好团体标准的宣传解读工作，加强对会员单位标准培训，提升行业对团体标准的认知度。对已发布的团体标准持续修订完善，提高标准的适用性。推进数字标准化工作，提高工作效率，提升标准实施利用率。充分发挥团体标准培优计划的标杆示范作用，打造协会的团体标准品牌。

（3）推动重点工程、产品和企业带头实施团标

建立鼓励和约束编制单位带头实施应用所编制标准及相关标准的机制；重大装备编制用户需求书范本，直接运用团标编制用户需求书；推动先导工程、示范工程、国家优质工程奖推优、科技奖励评选、CURC 认证、自主化评价等，将团

体标准实施作为立项或评优评价的因素。推动团体标准在招投标、合同履行等市场活动中的实施应用。

5.4 品牌创立传播行动

5.4.1 需求与必要性

中国品牌的创立是自主创新的重要环节，应与国家战略结合，围绕产品、企业、产业集群等方面，形成一批具有国际影响力的品牌，通过强力高效的推广、传播，扩大品牌国际认知度、美誉度，使自主创新成果在市场上实现价值。

5.4.2 行动目标

到 2030 年，建立多渠道、多层次传播体系，组建专业的策划、营销、公关团队，积累传播推广经验，打造一批在国内外具备一定知名度的品牌。

到 2035 年，形成全方位、多渠道、国际化的品牌传播路径，打造一批国际知名品牌。

5.4.3 行动组成

（1）开展优秀品牌创立竞赛

围绕产品品牌、标准品牌、城市及线路（服务与文化）品牌、企业品牌和产业集群品牌，紧扣国创城轨内在实质，结合市场定位，提炼具有中国特色、富含中华文化内涵的品牌核心价值，开展各类品牌的设计和优化。

（2）开展工业设计竞赛

加快提升工业设计的文化含量，助推城轨交通在满足出行需求的同时，彰显独特的文化魅力，为城市形象塑造、文化传播、品牌传播贡献力量，进一步提升城轨交通品牌的综合价值与社会影响力。

（3）构建多维传播渠道

线上线下结合，建立多维度、多元化的传播推广渠道。

一是线上，充分发挥“人民城轨”平台作用，“人民城轨”作为协会的官方

媒体，是行业开展品牌建设的优质平台，是行业信息发布、品牌宣传、行业指导和服务的重要载体。“人民城轨”APP 以及视频号、微信公众号等，为公众提供了丰富的行业资讯和深度解读。设立“口述历史”“城轨人物”“人民城轨直播间”和“创新前沿”等栏目，展示行业内的奋斗历程，记录行业的发展历程和关键时刻；设立“城轨科普”和“城轨新闻”等栏目，及时传递行业最新资讯，提高公众的认知度和接受度；设立网上展览馆，与线下展览形成有效互补，进行全天候展示推广自主化成果。

二是线下，精心组织中国国际城市轨道交通展览会暨 CAMET 论坛（以下简称 MetroTrans），力求成为行业贸易商务平台、新技术新产品展示发布平台、行业交流嘉年华、大众科普与互动的平台，立足国内，放眼国际，不断对标柏林轨道展，建设具备权威性的中国轨道展，打造国际一流展览展示平台。平行组织中国城市轨道交通装备自主创新成果展示会。

协会以国创城轨品牌集群、单项品牌等多种团组形式，组织会员积极参加国内、国际轨道交通展览会（MetroTrans、InnoTrans）、行业交流会、高级研修学习等，借助线上线下多维度宣传，将城轨交通品牌的魅力传递至世界，让世界领略中国城轨交通品牌的卓越风采，在全球市场中树立起鲜明且极具影响力的品牌形象。

（4）丰富品牌传播内容

结合特色城轨城市、城轨线路，通过优质的服务、独特的文化体验和中国风展示，增强社会对城轨品牌的认同感；挖掘“文化+轨道交通”融合优秀案例，梳理所蕴含的中华优秀传统文化、城市历史人文等元素，讲好城轨创业、自主创新故事，提升品牌的文化内涵。

（5）建立品牌创立传播评价体系

对线上、线下推广活动定期开展数据监控分析与效果评估。通过分析网站访问量、社交媒体粉丝增长量、活动参与度、展会观众数量等，结合用户评价调查，及时发现问题和不足，动态调整推广传播策略，保持推广方案的灵活性和创新性。

5.5 全产业链出海行动

5.5.1 需求与必要性

中国城市轨道交通行业已建成全球规模最大、产业链最完整的现代化体系，具备从设计、制造到运维的全链条自主可控能力。在“一带一路”倡议和“人类命运共同体”建设的背景下，城市轨道交通产业应积极参与国际市场竞争，在全球市场中实现从参与者向引领者的跃升。

聚焦国际合作、国际接轨、“一带一路”及产业全球布局等领域，按照“有序开展、联合出击、需求引领、综合集成、个性服务、重点突破”的工作原则，优化组织形式、工作机制和商业模式，识别海外市场潜在的政治生态、多元的社会文化生态、舆论环境、公共安全、市场变化、行业竞争博弈等方面风险，通过拓展合作领域和优化资源配置，争取政策与金融支持，加强国际经营能力，组织城轨全产业链出海，在输出基础设施和装备的同时，成为传递文化自信的使者。

5.5.2 行动目标

到 2030 年，在国际接轨方面，完成一批标准的对接；在国际合作方面，创建一批经贸合作标杆企业和项目；在“一带一路”城轨建设方面，获取多条线路的规划、设计、施工或运营服务项目。

到 2035 年，在国际接轨方面，实现主要城轨技术标准与国际接轨；在国际合作方面，扩大经贸合作数量，提升合作质量，创建经贸合作典范标杆，更多总承包企业承包境外工程，创建总承包国际知名品牌；在“一带一路”城轨建设方面，完成 3 条以上包含规划、设计、施工到运营的全方位服务的线路。

5.5.3 行动组成

充分发挥协会代表城市轨道交通行业所纳入的国家“走出去”工作机制作用，聚焦标准出海、产业链出海等路径，建立“一国一策”市场拓展机制；落实与国际公共交通联合会（UITP）、德国轨道工业协会、德国中国商会等签署的“合作备忘录”，继续联合举办国际技术论坛，沟通交换数据资料等；与业内知名企业联合携手在柏林轨道展设立“中国馆”并举办“中国馆日”活动，向国际市场推介中国城市轨道交通。

（1）加强开放合作

推动城轨交通产业高水平对外开放，从以下四个方面发力：一是加强技术共享与合作研发，打破地域和行业限制，与全球优秀企业深度合作，整合资源，优势互补，加速技术创新，提升全球城轨行业技术水平，实现互利共赢；二是稳固技术领先地位，加大研发投入，聚焦核心领域自主创新，确保技术处于国际领先，凭借技术优势引领行业发展；三是提供优质服务，把控售后与技术支持质量，树立良好品牌形象，赢得国际客户认可，提升品牌影响力；四是塑造良好国际形象，秉持开放包容理念，吸引外资企业，促进交流合作，利用海外资源，分阶段推动全产业链出海，实现产业输出升级。

（2）推动标准接轨

协会牵头企业参与，与国家主管部门配合，推动中国标准与国际标准接轨，形成标准对接方法和行动方案。编制团体标准外文版，鼓励“走出去”产品、技术、装备同步制定外文版团标。从重要的装备标准入手，推动中国城轨规划、勘察、设计、施工、验收、运营、装备技术标准与国际接轨。

（3）促进“一带一路”合作

秉承“一带一路”共商共建共享的核心要义，推动城轨企业积极参与“一带一路”沿线国家城轨建设，争取提供全方位全链条的城轨项目服务；与“一带一路”国家联合科技创新，形成稳定工作机制，完成 30 项以上联合科技创新项目；邀请“一带一路”沿线国家企业参加中国国际城市轨道交通展览会暨 CAMET 论坛；参与国家“一带一路”绿色发展国际联盟工作、“一带一路”绿色创新大会、“一带一路”科技创新行动计划和“一带一路”科技交流大会等；充分发挥协会东盟城市轨道交通合作委员会作用，指导相关交流合作；举办沿线各国轨交国际论坛，支持城轨装备产业产品展览。

（4）谋划全球产业布局

培育跨国集团成为出海“领头雁”，开展国际化经营。由城轨装备企业牵头，秉持互利共赢原则，利用已形成的海外资源，选对路径，整机带动部件、制造带动服务，绘制“走出去”成长路线图，做到“走进去、走上去、融进去、可持续”，最终实现中国城轨产业的全链条、全方位融入国际市场。

第六章 保障措施

6.1 持续强化创新驱动 完善六位一体创新机制

6.1.1 落实国家科技体制改革部署

深入落实科教兴国战略、人才强国战略、创新驱动发展战略，优化协同创新机制，提升行业创新体系整体效能；坚持面向世界科技前沿、面向国家重大需求、面向人民生命健康，统筹强化关键核心技术攻关，推动科技创新和产业创新融合；积极响应国家在交叉前沿领域、重点领域的前瞻性、引领性布局，强化企业科技创新主体地位，支持企业主动牵头或参与国家科技攻关任务；促进技术转移体系建设，争取国家相关部门支持，布局建设一批概念验证、仿真平台，完善首台（套）、首批次、首版次应用政策，加大采购自主创新产品力度等。

6.1.2 推动行业实施创新驱动战略

工作中需要把握几个要点：一要以全球化视野推进原始创新、集成创新和引进消化吸收再创新的能力建设；二要牢牢抓住研究试验和设计能力两大源头性工作推动创新发展，突破技术瓶颈，发展新技术、新产品；三要紧紧围绕科技体制，大力推进以企业为主体、市场为导向、产学研用相结合的技术创新体系，推动组织创新和管理创新；四是与智慧城轨、绿色城轨、融合城轨协同联动，为三者提供自主可控的技术底座；五是发挥城轨交通创新网络平台作用，持续推动城轨领域国家级创新平台的创新、运营与发展；六是构建全面协调机制，强化对国际合作和海外项目的协调支持，包括制定针对性政策、项目融资、搭建国际化人才库，为企业出海提供多角度支撑。

6.1.3 完善六位一体创新工作机制

坚持“政产学研用金”六位一体创新工作机制，是自主创新成功的组织保障。各就各位，各负其责，共同推进，成果共享。

（1）城轨协会的行业平台纽带作用

充分发挥协会的服务行业作用，发布指导性文件促进政策落地，发挥各专业委员会、分支机构的引导和凝聚作用，搭建城轨行业与政府之间沟通的桥梁。

(2) 制造企业的创新主体作用

关键核心技术的突破、系统集成技术的创新、基础技术研究的升级、应用技术难关的攻克、中国品牌的创立、中国标准的创建，都需要装备制造企业作为创新主体主动作为。鼓励制造企业，勇挑链主重担，发挥产业引领带动作用。

(3) 业主单位的应用主体作用

无论是建设、运营、维保方面的创新主体作用，还是自主创新成果的转化、应用、成长、壮大过程，都需要应用主体的超前意识、慧眼胆识、热情参与、贡献智慧、相伴而行和共创共赢。

(4) 科研院所和高等院校协同创新作用

依托城轨国家工程研究中心，围绕国家重大战略任务和重点工程，以跨部门开放性创新网络形式，聚拢共享信息及知识产权等创新资源，推动创新技术成果转移转化、突破技术创新“孤岛现象”、提升联合攻关与协同创新能力。

(5) 规划设计咨询单位的引导作用

在工程目前期工作阶段，即需着眼全生命周期成本和后期维保服务效率，规划设计咨询单位要前瞻性地自觉支持自主技术和产品的研发和应用。

(6) 金融保险和认证机构的服务辅助作用

金融保险单位应积极协调开发相关业务，为新产品新技术应用提供资金保障；认证机构应着力提升专业服务水平，助力行业高质量发展。

6.2 充分凝聚行业共识 形成国创城轨行业自律

大力发展国创城轨，应用环节是关键。按照“应用验证创新、应用推动创新、创新驱动发展”理念，自觉应用自主技术和装备，城轨人责无旁贷，各级领导者重任在肩。

6.2.1 充分发挥业主牵引作用

按照政府引导、协会推动、市场主导、业主进链的工作方针，政府、行业协会制定城轨创新装备应用的促进办法；完善首台（套）创新装备可靠性评估机制。

业主是装备的用户，是市场的主体，是商品的摇篮，在自主技术创新发展中不可或缺。自主创新成果的转化、应用、成长、壮大，离不开城轨业主的超前意识和慧眼胆识；首台（套）装备能否开花结果乃至竞争取胜占领市场，要靠城轨业主的热情参与和贡献智慧；新产品能否积累信誉创立品牌创建标准，要有城轨业主的相伴而行和共创共赢。鼓励业主支持首台（套）重大技术装备参与招投标，合理设置绿色招标采购标准，鼓励业主单位借助大修、改造等契机，研究自主化替代方案，促进新技术、产品转化；完善促进创新装备应用的企业内部激励与责任分担机制，落实容错机制。

6.2.2 充分发挥链主牵引作用

整机、系统集成等产业链主对推广自主化成果有着与业主同等重要的作用。链主是产业链中具有核心地位的企业，拥有资源整合优势，能够利用自身在产业链里的影响力，联合上下游企业，为自主化成果搭建推广平台。链主企业组织供应商参加产品展示会、技术交流会，在行业内高效传播自主化成果；运用较强技术实力，为自主化成果应用提供技术支持；运用具有的技术权威性增加同行企业对自主化成果的信任度。

鼓励链主开展创新链联合研发，建立产业联盟，在合作过程中加速自主化成果的应用和推广。利用国内大市场，组织供应链各单位协同工作，树立“用新也是创新、用新推动创新”理念，推动装备的创新部件尽快落地应用。

6.3 发挥协会平台作用 实施国创城轨系统工程

6.3.1 当好行业创新顾问

密切关注全球新技术与新产业发展趋势，提出具有整体性、全局性、前瞻性的自主创新方向，牵头构建创新指导性联盟。针对复杂性技术与管理问题，提供客观、权威的分析，助力行业在创新浪潮中稳健前行。

6.3.2 设立先导示范项目

抓好先导工程和既有示范工程的建设、结题与推广应用，保障质量取得实效。结合《中国城市轨道交通智慧城轨发展纲要》《中国城市轨道交通绿色城轨发展

行动方案》《中国城市轨道交通融合城轨发展指南》和《中国城市轨道交通既有线路更新改造指导意见》等，创新开展综合性与专项性示范项目，作为研发、推广应用新技术的抓手，形成优秀创新成果。

6.3.3 完善科技创新评奖

完善提升科技进步奖评选工作，瞄准国家科技进步奖，以评奖激发科技创新热情，推动行业创新发展。以评奖为依托，完善科技成果评价、推进成果转化，逐步实现科技创新一条龙服务。

6.3.4 加强科研专项统筹

梳理与攻克“卡脖子”难题，大力开展应用创新，进一步扩大城轨交通科研专项课题的征集范围和支持力度；强化全过程管理，组织科研攻关，以点带面引领行业科研创新；规范科技成果转化与推广，开展社会第三方科技成果评价，组织科技成果转化、推广活动；充分发挥协会专家资源优势，针对行业热点难点开展专项研究，提出切实可行的解决方案，为城轨交通行业发展保驾护航。

6.3.5 建设人才培养体系

以适应城轨交通创新发展和技术进步对人才需求为目标，建立协会与城轨企业、高等院校、培训机构的沟通联系机制，反映创新型亟需紧缺人才需求，加强对自主化科技创新人才、企业领导干部和职工队伍、院校师生等人才的自主培养，形成不同年龄结构、不同知识层次、不同专业技能的梯次专业队伍，为国创城轨转型提供坚实的人才支撑。

附件：国创城轨项目清单

一、技术创新引领类项目

项目 1 “卡脖子”技术攻关
目标：建立“卡脖子”技术清单，对存在供应链风险的实施攻关。
子课题 1 绿智城轨车辆研制和示范 开展全自主化 SiC 永磁牵引系统、中压直流 SiC 辅助供电系统、直流供电变频空调系统、电机械制动系统、储能供电的紧急牵引系统、轴箱内置式转向架等新技术首台（套）集中研制和装车应用，打造绿智融合车辆。 子课题 2 基于系列化中国标准车平台的自主化攻关部件研制和装车示范 推动高速断路器、芯片、轴承等完全依赖进口产品的自主化攻关，推进自主化成果批量装车及应用考核，实现列车关键系统如转向架、车体、牵引辅助、网络、制动系统具有完全自主知识产权。 子课题 3 大深度复杂地质隧道盾构自主掘进技术 解决目前在复杂地质和大深度环境中依赖进口盾构设备及控制系统的问题，进行盾构刀盘优化研究，研发高性能自主化盾构机及智能掘进系统。 子课题 4 基于自主芯片和软件的信号系统研制及应用 围绕城轨交通领域列车运行控制系统的底层软硬件自主可控需求，开展基于自主芯片和自主操作系统的信号系统装备关键技术研发，实现城轨交通行车控制工程应用突破，推动自主芯片和操作系统的城轨信号系统装备规模化发展。 子课题 5 城轨交通核心系统全栈自主化研制及应用 围绕牵引供电变流器控制、继电保护和通信系统等关键领域，开展工业级功能芯片、自主 IGBT/SiC 器件、微秒级继电保护算法等攻关，推动“芯片—平台—装备—标准”的城轨工控产业自主生态建设，开展线路示范验证，形成自主标准体系，推动全产业链协同发展。

子课题 6 智能高速直流断路器及高精度直流变流器自主化研制与工程应用

围绕城轨交通直流牵引供电系统安全需求,开展智能高速直流断路器和高精度直流变流器的自主化攻关,重点突破复合触头材料、自主固态开关、自主混合式断路器、超高精度高压直流模拟量采样等核心技术,打破国外技术垄断,为城轨供电系统安全运行提供自主化解决方案。

项目 2 新一代信息技术

目标:以新一代信息技术为核心驱动力,聚焦于智慧列车、智慧运维和多系统深度融合,提升城轨交通的运营效率、安全性能和服务水平,实现灵活增效、协同互联和智慧决策。

子课题 1 新一代城轨列车融合技术平台

面向智慧列车及智慧运维多系统联动运营场景需求,突破传统“系统构建列车”的设计模式,迭代一体化控制平台融合关键技术,构建综合承载列车多业务形态,深度融合列车多系统功能的控制系统架构,打造新一代城轨列车融合技术平台。

子课题 2 轨道交通运营状态全息感知与监视

研制基于智能调度的线路群或线网运营控制中心系统,通过多维度、多层次、智能化的分析模型,实现轨道交通运营状态全息感知与监视,支撑行车指挥网络化。

子课题 3 双模制式车载信号系统

研究 CBTC 与 CTCS-2 制式技术和运营体系标准,研制相关系统装备,实现双模列车在两种信号制式的线路间的贯通运行。

子课题 4 基于云平台 and 交通鸿蒙系统的列车运行控制系统及多专业融合系统

基于列车运行控制系统面向多元融合的场景需求,构建基于云计算平台的列车运行控制系统。基于云边技术开展弱电系统多专业融合,打造具备统一标准、开放体系架构的云原生平台,打破系统架构壁垒,实现多专业领域的高效协同。推动交通鸿蒙系统在城轨领域中应用。

子课题 5 基于云计算平台构建城轨交通数据中心

研究多专业信息统一架构和接口统一规范,建立多专业关联的主题数据模型以及多维度、多层次、智能化的分析模型。

子课题 6 列车全时域感知安全保障技术

研究城轨交通行车控制系统列车、基础设施和环境状态的全时域全过程感知和运行态势辨识技术,提升运行韧性安全。

子课题 7 灵活编组及智能调度指挥技术

研究灵活编组及智能调度技术,强化客流与车流匹配,实现更加安全、高效、节能行车方案的调整与响应。

子课题 8 城轨列车虚拟编组运行控制系统

突破车车通信、环境智能感知、高精度测速定位、自主协同控制等技术,攻克面向复杂运营场景的列车虚拟编组自主协同运行控制关键技术,研发城轨列车虚拟编组运行控制系统,实现客流与运能的动态灵活匹配。

子课题 9 数智赋能的绿色高效城轨运输组织一体化技术体系研究

深入研究运输的计划编制、调度、客运管理与客流控制的综合一体化方法,实现运输系统的最优配置与高效运行。

子课题 10 基于光纤传感技术的列车运行基础设施安全监测与智能评估

深入研究基于新一代大容量光纤传感网络的地铁隧道保护、隧道结构变形、轨道和列车走行部结构异常等全天候在线监测和安全评估技术,提升列车运行安全保障能力和智能运维水平。

子课题 11 面向线网骨干线的高韧性信号系统

针对线网骨干线客流压力大,故障后运行间隔大、晚点严重、影响大的问题,亟须研究面向线网骨干线的高韧性信号系统,信号设备故障时通过系统切换,维持列车继续高效运行,降低大面积晚点及运营影响,提升降级下的韧性水平及运营效能,增强轨道交通服务保障能力和市民满意度。

子课题 12 城轨列车噪声振动在线监测系统研究

研究城轨交通噪声振动在线监测技术，解耦车轮多边形、钢轨波磨对于振动噪声的影响，提出针对城轨车轮多边形、钢轨波磨的管控策略及路径；研究振动噪声管控平台方案，对线路振动噪声水平实现主动式运维管控，指导措施设计优化，推动绿色城轨交通建设。

子课题 13 城轨列车车厢智能感知系统的研制及应用

研究列车车厢智能感知技术及应急处置策略，实现通过摄像头和传感器准确识别列车车厢内各种异常状态（乘客、火灾、车门、信息显示等），及时联动司机及地面相关岗位处置，提高城轨运营态势感知能力和应急处置效率。

子课题 14 搭建面向新一代城轨列车控制系统的运营场景实训平台

针对新一代列车运行控制系统联动功能调整、控制模式优化等带来的运营岗位人员技能要求变化，配置相关专业设施设备系统，结合三维场景构建、虚拟现实、人工智能等技术搭建运营场景实训平台，开展针对性应急演练，减少人员操作失误数量，提升应急处置能力。

子课题 15 研究城轨交通信息安全监测体系及动态防御技术

构建全天候网络安全监测预警平台，研发内生安全防护架构，突破适用于城轨交通特点的动态加密、零信任访问等关键技术，在全业务、全网络运用国密、量子等密码服务；建立主动安全防御、安全能力评估与持续改进机制，实现实时监测、预警与处置，形成自主可控的城轨信息安全基线，保障核心系统全生命周期的信息安全。

子课题 16 城轨交通智慧操作系统研制与应用

研制城轨交通智慧操作系统，打破传统工业控制系统“烟囱式”架构，为行业数字化转型提供可迭代升级的数字底座。

项目 3 人工智能
目标：围绕自主感知、预测控制、机器学习、深度学习、大模型、具身智能等人工智能技术构建城轨行业智能体，结合城轨应用场景，提升智能运行、智慧运维、智能服务和智能建造能力。
子课题 1 智能全自动运行系统（iFAO） 以乘客服务为中心，以进一步提升城轨交通系统安全、效率及各类资源（轨道、车辆、能源、人员等）全方位最佳化配置和高效利用为导向，通过各关联系统协同智能控制，构建城轨交通全地域少人/无人、全时域智能灵活、全过程自主高效的新一代全自动运行系统。 子课题 2 网络化智能行车调度指挥系统 聚焦城轨交通网络化发展，研究网络化智能行车调度指挥技术体系，面向多元融合的网络化运营场景，落实以乘客为中心的原则，强化网络化客流组织及影响分析，强化网络化对单线行车决策与动态调整的影响，提升线路群与单线之间在应急过程中的联动协同能力。结合物联网、大数据、云原生开发等技术，研发集监控、调度、小扰动恢复、数据治理、应急等功能为一体的云控智能调度系统，推动调度端常规业务全自动处理。 子课题 3 智慧出行服务平台 以人享其行、物畅其流为目标，联动其他运输方式，为乘客提供智慧化票务、安检、导航、咨询、召援等出行服务。 子课题 4 智能机器人 聚焦自动应答机器人、具身智能服务机器人和低空飞行巡检机器人在城轨交通中的应用，构建“地面—低空”多模态机器人协同网络，打造多场景智能服务与巡检体系。通过机器视觉、自然语言处理等人工智能技术及低空 AI 等技术，实现智能客服、乘客引导、精准安防和全自动巡检，提升运维效率和安全管理水平。 子课题 5 设备智慧化健康管理 研究覆盖但不限于机器视觉的智能监测技术，基于历史故障信息和实时状态检测评估，构建健康度评估神经网络模型，实现故障预测和快速诊断定位。

子课题 6 智慧化的设备寿命预测

通过“失效物理+数据驱动”双模型与应力谱特征分析技术，建立轨道交通设备全生命周期管理系统，面向实际工况实现设备的寿命预测。

子课题 7 智慧运维

通过智慧感知诊断、分析预警、资产联动等手段，研究应用知识图谱、专家库等技术，建立运维自动应答信息库，进一步提升智慧运维水平。研究建设专业级线网智分系统与线网综合智慧运维平台，实现线网级运维物资、运维人员、运维经验、运维模式的融合，促进轨道交通网络化运维，提高运维效率的同时降低轨道交通全生命周期运维成本。

子课题 8 AI 驱动的城轨文化设计与智能生成

通过 AI 辅助生成车站空间美学、线路文化主题、车厢内部装饰等设计方案，研究 AI 生成式设计在城轨交通中的应用，实现自动化、多样化和高效化的文化创新与辅助工业设计。

子课题 9 多源数据融合分析

利用 Wi-Fi 嗅探技术融合视频监控、客流数据、票务系统等多源数据，构建精准高效的城轨交通乘客行为分析与流量预测模型，通过 AI 深度学习与数据挖掘，实现乘客流动规律感知、拥堵预警、个性化出行服务优化，提升城轨运营调度精度和乘客体验。

子课题 10 研究岩土工程勘察数字化关键技术

发展数字化勘察、三维地质可视化和智能识别技术与海量多源异构勘察大数据融合方法等，实现勘察数据的实时保真与高效利用。

子课题 11 智能综合检测列车

基于惯性基准、激光测距、图像识别等检测手段，研制智能综合检测列车，实现基础设施服役状态的自动感知、系统评估以及维保措施的科学决策，为城轨基础设施智能运维提供技术抓手。

子课题 12 城轨大模型及智算生态建设

抓住人工智能产业发展的战略窗口期，结合实际需求夯实算力基座，瞄准城轨领域高价值应用场景，构建垂直领域专业数据集，强化行业协同、扩大开放合作，建设城轨行业大模型，推动应用及服务创新。 子课题 13 地铁工程车智能控制系统 依托自主感知、自主防控等技术，构建地铁工程车的智能控制系统。将地铁工程车的运行防控与信号系统解耦，增强工程车自主运行的安全性，提升紧急情况下的环境适应性。

项目 4 新能源
目标：推动新能源技术在城轨交通领域的深度应用。 子课题 1 车网协同关键系统装备研制示范应用 源、网、荷能量精确高效协同，供电系统与可再生能源的深度融合，研发柔性直流供电系统，实现光储一体化、新能源高效接入、100%消纳。 子课题 2 车辆全电驱动技术 跨界引入新能源汽车设计理念，针对车辆用风设备，研究电机械夹钳、沙漏簧+载重传感器等替代设备，分阶段取消用风设备，实现从指令传输到能量传输的“全电化”和“全电驱”。 子课题 3 全直流供电车站照明、空调技术示范应用 攻克全直流供电系统在智慧车站中的应用场景，通过集中整流降低照明和空调能耗、供电回路谐波及系统故障率，提升供电综合能效，以 AI 大模型等智能算法构建环控节能系统、智能照明系统，为绿色低碳车站建设提供技术范式。 子课题 4 城轨交通轨电位与杂散电流协同治理关键技术研究 针对当前地铁系统普遍存在的轨电位超标与杂散电流腐蚀问题，突破传统单向治理技术局限，通过模型预测控制算法实现轨电位与杂散电流密度双目标优化，创新构建“轨—地—结构”三维电流路径模型，使钢轨及隧道金属结构更换周期延长，维护成本降低。

子课题5 城轨交通高渗透率新能源接入背景下供电保护边界计算与优化系统研究 针对城轨系统新能源渗透率快速提升带来的保护适配性问题，研发城轨专用保护边界计算系统，重点突破新能源故障特征精准辨识、自适应保护定值优化等核心技术，实现新能源接入容量提升，促进减排。 子课题6 城轨交通柔性直流牵引供电系统协同控制技术 针对城轨牵引供电系统面临的电压波动大、新能源接入效率低等问题，研发仅依赖电气量测量的自主协同控制系统，重点突破基于母线电压/电流实时测量的多换流站协同控制、高精度纯电气参数识别的故障定位技术，提升供电能力，控制电压波动，实现系统优化。

项目 5 新材料
目标：研发和应用创新型绿色新材料，助力行业绿色可持续转型。
子课题 1 基于洞体减振的城轨减振体系与材料 开展基于新型材料的洞体减振可行性和经济性研究与论证，研发新型减振材料，结合结构优化，实现隧道洞体壁后自动充填减振材料，满足基于洞体减振的弹塑性、无收缩性、耐久性、韧性需求，开辟城轨减振新途径。 子课题 2 碳纤维在城轨受电弓滑板等部件、车辆轻量化方向的应用 研发基于碳纤维的高性能受电弓滑板材料，显著提高滑板的耐磨性能，优化碳纤维受电弓滑板的导电性能，降低接触电阻，减少电弧产生，提升受流质量。应用碳纤维复合材料实现城轨车辆特定部件（如车体结构件、内饰件等）的轻量化设计。 子课题 3 新型（弓形）转向架研制和工程应用 研发新型（弓形）转向架，采用全组装无焊接结构的碳纤维柔性构架，通过“弓”的减振特性，缓和车辆和线路的相互作用，实现车辆在轻量化、低能耗、低噪音等方面的提升，推动工程应用与技术规范制定。

子课题 4 镁合金新型轻量化材料在车辆设备的研究及应用

应用镁合金新型材料，研发车辆部件（如座椅骨架、轮毂、内饰件等）、车体及其关键结构件，发挥镁合金优异的轻量化减重效果、高比强度及良好阻尼性能，建立“材料—工艺—检测”全流程标准体系，为新型轻量化材料产业化提供技术支撑。

子课题 5 轨道交通领域碳纤维复材系统解决方案

围绕轨道车辆轻量化、绿色低碳发展需求，研究应用碳纤维复合材料的系统解决方案，构建设计研发平台、轨道车辆碳纤维复合材料制造平台和全面覆盖的全流程验证平台，形成面向全寿命周期的批量化工程应用能力，达成碳纤维原丝、预浸料、树脂、芯材、胶黏剂等原材料的 100%国产化，推动碳纤维复材在轨道交通领域规模化应用，实现列车轻量化、绿色化的全新升级。

项目 6 现代工程技术

目标：通过创新现代工程技术，塑造城轨行业高质量发展的新竞争优势。

子课题 1 研究盾构工程全流程智能化建造关键技术及装备

基于新技术的集成运用，构建盾构工程管片生产制造、盾构自动驾驶、物料运输、施工管理等全流程智能化管控体系，实现盾构的远程驾驶。

子课题 2 研究“小创面、低干扰”地下工程机械化、自动化施工技术与装备

开发针对城市中心复杂环境的小断面隧道施工技术，减少施工对城市交通和居民生活的影响。

子课题 3 “先隧后站”综合工法研究与实践

研发适用于“先隧后站”工法的隧道与车站接口连接技术，制定车站施工过程中对既有隧道的变形控制标准，研发具备针对性的监测技术与控制措施。

子课题 4 城轨交通可变径盾构站隧一体化绿色建造关键技术与装备

重点突破空间受限、环境敏感条件下城轨交通站隧一体化建造“工程设计—装备研制—绿色施工—质量管控”相关理论方法、核心装备关键技术和系统平台等核心瓶颈问题，开展具有示范效应和辐射作用的可变径盾构站隧一体化绿色建造应用验证，实现“小创面、低影响、微干扰”城轨交通建造。

项目 7 构建新业态技术平台
目标：适应国情新情况、新需求，以乘客满意度为核心，进一步提升城轨交通快捷、方便、舒适、安全、绿色服务水平。
子课题 1 打造多交融合微枢纽 构建以城轨为骨干的多交融合畅行链模式，打造基于城轨车站的多交微枢纽。深入研究融合城轨、城际铁路、市域铁路、地面交通等多种交通制式的综合交通枢纽客运服务系统，实现对枢纽客运服务状态的监测与预测，提高枢纽集散乘客的换乘效率。 子课题 2 市郊铁路公交化服务体系构建与“四网融合”研究 聚焦市郊铁路公交化运营模式，利用智能调度、票务一体化和多模式衔接技术，通过优化运营时刻、票务互通、换乘便捷性，打造高效、便捷、低碳的市郊铁路出行体系，增强通勤客流吸引力，提高城市群一体化交通服务水平。 子课题 3 谋划中低运能轨道交通发展 拓展中低运能线路应用场景，因地制宜发展中低运能轨道交通，提升轨道交通服务水平；严格把控低运能轨道交通项目工程造价和客流水平，建立评估机制；研制基于汽车供应链的低运能系统车辆。 子课题 4 构建城轨交通与生活性服务融合新业态 以城轨交通为主轴，围绕“衣食住行游购娱”等环节，积极搭建住宅、商业、办公、酒店、物业、餐饮、广告、通讯、仓储、文创、信息等融合服务新模式。 子课题 5 探索城轨交通+物流兼容服务新模式 利用城轨客流早、晚高峰特性，探索城轨交通的运输能力在平峰时用于物流服务新业态，形成成熟可行的人货合一、人货分流等运行组织，以及具有经济效益、切实服务城市物流场景的商业模式。 子课题 6 构建四网互认的精益安检模式 打通管理壁垒，建设精益安检体系。利用大数据手段开展群防安检，推动安检票检一体化，加快乘客进站乘车的通行效率，提升安检过闸的便捷度。

子课题 7 升级、普及出行信息与支付一次性服务

以智慧化的乘客服务为中心，构建面向全出行链的智慧服务体系，全面构建出行即服务（MaaS）系统，为乘客提供智慧的出行信息及票务服务，不断丰富、完善支付方式。

子课题 8 智能空域协同系统

研发城轨空域智能感知与协同决策技术，构建轨道交通与低空设备的 AI 联动体系，提升立体化运维与服务能力。开发轨道沿线低空 AI 感知网络，搭建轨道巡检与监控网络；通过 AI 动态规划巡检路径，构建空域数字孪生引擎；研制低空应急响应 AI 体系，服务轨道灾情、地下空间通信中继等应急场景；研制 AI 驱动的车站屋顶无人机物流枢纽，打造立体物流协同系统；研发 AI 识别的检测识别模型，推进空域安全防护技术发展。

项目 8 升级管理技术平台

目标：不断优化城轨企业业务流程、组织架构和制度体系，推动城市人、财、物等资源更合理地分配、更高效地流动，构建、优化、迭代升级相关管理技术平台，以企业管理创新驱动发展转型。

子课题 1 建设管理模式精益化

以全生命周期价值思维精益建设管理，推动建设安全管理的信息化、智能化，促进信息化与工业化在工程建造领域深度融合，以智能绿色建造推动城轨交通工程建造变革。

子课题 2 运营管理模式卓越化

系统完善基于全自动运行的全自动运营体系；完善节能降耗管理体系，构建智能能源管理平台；统一规划运营智慧平台架构，推动客运、行车、运维、指挥中心、车站、场段的智慧化、集约化，实现行车调度智能化、客运管控智慧化、客运服务多元化；实施线网统一管理与分线考核管理，推进应急体系和应急能力现代化。

子课题3 企业管理模式数字化

推动城轨交通全域数字化转型、组织架构扁平化转型，以数据为核心，推进数字化敏捷变革管理。构建资产数字化管控机制，全面实现人力资源、财务、资产、合同等职能管理数据归集，统一共享。

子课题4 智慧、绿色、融合、自主为导向的城轨企业管理再造模式

贯彻国家上位规划，结合企业自身发展需求，以五年为基本周期编制自身发展规划，形成中国城轨企业战略管理模式。

子课题5 全生命周期检测质量管理

以城轨交通全生命周期质量保证国家质量基础设施（NQI）协同关键技术为支撑，通过信息化手段，建立从设计、生产、建设到运营的过程检测数据管理平台，全面提升城轨交通安全质量水平。

二、产业基础升级类项目

项目9 推动传统工厂智慧绿色转型

目标：按照“场景—车间—工厂—标杆”发展路径，鼓励城轨装备制造、运维企业建设智慧车间、智能维保工厂，实现智慧化转型；鼓励企业制定绿色工厂梯度培育计划，聚焦生产、能耗监测与供应链系统、资源循环利用，建立健全高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。

子课题1 打造未来智慧工厂新范式

聚焦生产制造全流程中的核心场景，分阶段推进智慧工厂建设。搭建关键工序的数据全采集与核心设备互联生产场景；建成具备自主调度能力的柔性生产单元和数智化产线生产车间，大幅提升设备使用效率，产品平均生产及检修周期显著降低；打造全要素数字化融合智能体系工厂，实现虚实映射的业务场景，建立产品电子履历。最终形成可复制的智慧工厂标杆模式。

子课题2 构建未来绿色工厂新体系

以生产过程绿色低碳化为指引，全方位推进工厂绿色转型。搭建全要素能源

数据采集网络与 AI 驱动的分析优化平台，降低单位产品综合能耗、清洁能源使用占比进一步提升，建立覆盖产品全生命周期的碳足迹追溯体系，确保碳排放数据可监测、可分析、可优化；推行绿色供应商管理，制定严格的绿色采购标准、建立绿色供应商评价体系、搭建集成化的绿色供应链管理信息平台。

项目 10 更新改造升级产线平台

目标：在设备更新改造进入规模化的背景下，积极贯彻国家推动大规模设备更新的“两新”行动方案，开展设备升级、智慧化技术应用和绿色低碳改造；完成生产平台更新改造定位，为更新改造工作提供科学依据。

子课题 1 “两新”行动方案在城轨交通装备生产平台的落地路径研究

深入解读国家“两新”行动方案的核心要求与政策导向，结合城轨交通装备行业特点，研究方案在规模化更新改造中的具体实施路径，包括任务分解、责任分工、进度安排等，确保政策红利精准转化为设备更新的实际成效，为争取国家优先定位支持提供策略支撑。

子课题 2 产线更新改造用户需求研究

围绕更新改造用户需求书编制工作，探索需求书编制的标准化流程，明确从需求调研、整理分析到最终定稿的各环节操作规范。深入研究需求书范本应包含的核心内容，如智慧化功能需求、绿色化指标要求、融合化服务场景以及相关的标准体系等，确保需求书范本能全面、精准反映各方诉求，为更新改造工作提供清晰指引。

项目 11 发展工业软件生态

目标：建立自主可控的城轨交通工业软件体系，覆盖设计开发、测试仿真、运营维护等全生命周期。通过研发应用自主设计平台、专用工业软件和仿真测试工具，构建城轨交通工业软件生态，有效支撑自主创新能力的长期演进。

子课题 1 城轨交通工业软件核心技术自主可控保障体系研究

针对工业软件自主可控的要求，研究软件核心技术（如底层架构、关键算法、源代码等）的自主可控保障措施，包括技术自主研发能力建设、供应链安全管理、

知识产权保护等。分析可能存在的技术风险与“卡脖子”点，制定应对预案，确保在面临外部技术限制时，软件体系仍能稳定运行并持续发展，为行业提供可靠的核心技术支撑。

子课题 2 城轨交通“卡脖子”软件联合研发模式与自主方案构建研究

针对“卡脖子”软件，研究装备制造龙头企业与国内软件企业的联合研发机制，聚焦核心算法与底层技术，形成具备自主知识产权的完整解决方案，并通过技术验证确保其功能与性能达到行业标准。

子课题 3 自主 CAD/CAE 软件在城轨交通领域的适配优化与推广路径研究

围绕加速推广已有自主 CAD/CAE 软件的目标，分析现有软件在城轨交通设计开发场景中的适配性问题，同时，探索降低企业应用门槛的策略，研究软件市场占有率提升的路径，包括政策激励、示范应用带动、用户反馈迭代等，推动自主软件在城轨领域的规模化应用。

子课题 4 城轨交通工业软件全流程自主化示范项目实施与效果评估研究

以示范项目为抓手，研究工业软件全流程自主化落地的实施框架，明确从设计开发、测试仿真到运营维护各环节自主软件的选型标准、应用流程与协同机制。跟踪示范项目中软件的应用情况，建立效果评估体系，总结软件应用中的问题与改进方向，形成可复制、可推广的全流程自主化实施经验，为行业大规模应用提供参考。

三、市场主导发展类项目

项目 12 实施品牌发展战略
目标：围绕中国品牌创立，涵盖产品品牌、标准品牌、城市及线路（服务与文化）品牌、企业品牌和产业集群品牌的建设，打造独具中国特色的城轨名片，形成一批具有国际竞争力的领军企业和世界级品牌。
子课题 1 中国标准地铁列车 提炼中国标准地铁列车在自主化、标准化、模块化、系列化以及在设计、制造、集成、测试等多个环节的特色，打造独具中国特色的城轨名片。

子课题 2 跨座式单轨系统 推出以重庆、芜湖跨座式单轨为案例的全谱系跨座式单轨产品，满足各种规模的城市、旅游景区、工业园区等多种应用场景需求。 子课题 3 中低运能轨道交通 推出具有智能化、绿色节能、灵活编组等特点的中低运能轨道交通（如导轨式胶轮系统、电子导向胶轮系统），体现中国城轨的原创能力。 子课题 4 中国标准全自动运行系统 推出以北京燕房线为案例的、完全自主研发的、深度集成的全自动运行系统。 子课题 5 中国标准市域列车 统筹不同市域交通需求的列车车型与编组方案，优化市域列车的系统集成技术，提高列车的整体性能，提高列车的通用性与适应性，打造中国标准市域列车。 子课题 6 快速磁浮系统 搭建完善、高效、灵活、便捷的多维立体交通构架，推动快速磁浮由技术验证向商业化运营迈进，促进城市群内的高速通勤化交通、核心城市间的一体化交通和远距离高效连接的走廊化交通发展。

项目 13 编制系列用户需求书范本
目标：扩大装备的用户需求书编制范围，引导用户需求的统一、规范和迭代，加快自主创新成果安全高效推广应用。
子课题 1 扩大用户需求书编制范围 组织用户加快编制发布市域车辆、轻轨车辆、通信系统、自动售检票系统、综合监控系统、车站空调系统、供电系统、场段设备、安防及安检设备、防灾报警系统等用户需求书范本，同时提出招标评价规则建议。

项目 14 制定自主化装备推荐清单
目标：持续开展装备自主化评价，扩大评价范围，分批制定自主化装备推荐清单，通过采信评优等方式促进清单内产品推广应用。
子课题 1 扩大评价范围 从城轨交通传统系统向新兴技术领域延伸，分批次形成覆盖面更广的自主化装备推荐清单，为行业应用提供参考。 子课题 2 清单内产品应用评优 定期调研自主化装备推荐清单内产品的应用情况，建立动态跟踪机制，对积极应用清单内产品的单位进行表彰，推动清单内产品应用。

项目 15 推进一批国际合作项目
目标：推动中国城轨企业积极融入全球轨道交通科技链、产业链和价值链，与国际轨道交通行业共同发展。
子课题 1 一批研发项目 依托总承包和中国投资项目，加强与项目所在国家合作，推动中国城轨成熟、稳定的技术向项目所在国及国际市场转移。 子课题 2 一批人才培养项目 依托总承包和中国投资项目，加强与项目所在国家合作，加强人才培养的国际联合合作，提升项目所在国人员支撑项目能力和中国城轨人才的国际化水平。 子课题 3 一批“一带一路”建设和运营项目 鼓励和支持中国城轨企业加强与国际运营商、承包商的合作，积极参与“一带一路”沿线国家的轨道交通项目建设，提供规划、设计、建设、运营等全方位服务。 子课题 4 一批全球布局的产业投资项目 坚持战略引领、协同共赢、重点突破和风险可控原则，在城轨规划、设计、咨询、建造、装备、材料、数字技术等业务上多点布局，以点带链，提升全球资源配置能力和软实力，实现全方位“走出去”、深层次“走进去”和高水平“走上去”。采用“整机带动部件、制造带动服务”策略，实现城轨交通装备主机企业带动配套企业和全产业链“走出去”。

项目 16 助力一批外资企业融入中国产业链
目标：开放外资企业服务路径，推动外资企业本土化发展。
子课题 1 开放外资企业服务路径 开放外资企业、合资企业参与行业工作的路径，支持参与团体标准和认证规则起草、展览展示、培训竞赛等工作，支持参与协同攻关项目。 子课题 2 推动外资企业本土化发展 鼓励外资企业融入本土产业链，由本地制造向本地研发、本地设计、本地维保等环节延伸，接轨中国标准和规则，建立为民服务的理念，更好适应中国市场。

四、标准认证护航类项目

项目 17 制定自主化创新技术标准
目标：构建覆盖城轨全生命周期的自主化创新标准体系，为自主创新成果推广提供支撑。
子课题 1 新制式系统标准化项目 编制市域快轨、中低运能系统装备技术标准。 子课题 2 优化设备修程修制及延寿标准 优化车辆、信号、通信、供电、综合监控、自动售检票等关键系统修程修制及延寿标准。 子课题 3 系统融合标准化项目 制定四网融合、线站融合、系统融合等涉及的车辆、信号、通信、综合监控、自动售检票、安防和安检等系统的标准，推进数据共用共享，实施数据、接口、协议标准化。 子课题 4 车辆等主要设备统型标准化项目 指导设备统型兼容、产品标准化，降低整体研发制造、采购运维成本。 子课题 5 一体化技术平台标准项目

城轨云、列车一体化控制系统等需要统筹平台架构、数据格式、接口形式、通信协议以及性能指标等标准。从线网层面统筹规划设计,构建线网级数字底座。 子课题 6 新型牵引供电系统和空调系统的装备技术标准 制定新型牵引供电系统与空调系统的装备技术标准,提升系统能效、可靠性和适应性,确保城轨交通绿色低碳、安全稳定运行。 子课题 7 全生命周期成本效益评价标准及模型标准 制定全生命周期成本效益评价标准及模型标准。 子课题 8 智能运维技术标准体系 制定车辆和机电等专业智能运维技术标准。 子课题 9 车辆轻量化绿色低碳技术标准 研究面向车辆轻量化的材料应用与检验标准,最大限度地降低能耗、减少碳排放,推动绿色技术规模化应用。

项目 18 制定产业链协同标准
目标:实现产业链供应链升级,制定协同标准,促进企业之间的合作和资源共享。
子课题 1 城轨数字化转型与产业链协同标准体系构建 建立以城轨数字化转型为核心的产业链协同标准体系,制定统一的数据接口标准,促进产业链上下游企业的信息互通和数字融合。 子课题 2 供应链数据共享与资源优化标准制定 规范供应链协同标准,确保企业间数据高效共享,优化资源配置,提升供应链透明度、运营效率和协同能力,提高供应链稳定性和柔性生产能力。 子课题 3 全生命周期数字化协同标准制定 支持企业实施数字化转型,构建从设计、生产到运维的全生命周期协同优化标准,形成贯穿零部件供应、装备制造、物流管理和服务保障的智能化闭环管理体系。

项目 19 深化落实产品认证制度
目标:深化落实国推产品认证制度,推动建立创新产品认证和高端品质认证制度,强化行业质量规范。
子课题 1 深化落实国推产品认证制度,建立并维护全国统一市场 助力构建《城市轨道交通装备产品认证(CURC)体系规划》,按照安全等级由高到低的顺序,有计划地委托标准编制和规则起草工作,逐步扩大范围,鼓励应用单位将取得 CURC 认证作为招标采购依据,按年度表彰优秀采信单位,推动建立全国统一大市场。 子课题 2 推动建立创新产品认证制度,从研发阶段助力产品发展 以先导工程项目为试点,推动建立并常态化运行创新产品认证制度,鼓励项目研发阶段即纳入认证机构参与,协同建立标准、开展试验验证,促进企业与机构互相学习、共同成长,助力产品安全、高质、快速进入市场。 子课题 3 推动建立高端品质认证制度,拉升产品质量高线 根据不同目标组成不同联盟形态,推动建立并常态化运行高端品质认证制度,针对应用新材料、新技术、新能源的高端品质产品,组织开展高端品质认证,拉升产品质量高线。

项目 20 推动普及体系认证制度
目标:推动建立并普及质量管理体系认证制度,助力建立其他与行业安全、高质量发展相关的管理体系认证制度,提升行业整体管理水平。
子课题 1 建设并普及质量管理体系认证制度 结合产业链供应链建设要求,升级质量管理体系认证标准,按照从龙头企业到头部企业、从制造企业到运营单位的顺序,逐步推动质量管理体系认证,提升行业整体质量管理水平。 子课题 2 引入并推广通行管理体系认证制度 与行业安全、高质量发展相关的供应链安全、信息安全、能源等管理体系认证,鼓励认证机构设立一站式服务,减轻企业负担,提升行业整体管理水平。

项目 21 按需供给服务认证制度
目标：按需供给服务认证制度，覆盖基础服务与高端品质服务认证，满足企业多样化需求。
子课题 1 提供统一标准的运营、维护、维修自愿性认证服务 推动建设面向运营、维护、维修企业的基础服务认证制度，为有需求的企业提供统一标准的自愿性认证服务。 子课题 2 提供统一标准的智慧、绿色、融合自愿性认证服务 推动建设以智慧、绿色、融合为目标的高端品质服务认证制度，如智慧车站、绿色线路、绿智融合系统、绿智融合车辆等，为有需求的企业提供统一标准的自愿性认证服务。

项目 22 培育专业认证检测能力
目标：培育专业服务行业发展的认证机构，打造覆盖城轨交通全生命周期的综合型认证检测平台，提供科学、精准、高效的检测与认证服务。
子课题 1 推动建立城轨综合试验线路 支持相关单位联合建设最高时速为 200 公里的城轨试验线路，配备完善的列车及关键系统测试设施，构建多制式、多场景测试环境，满足行业测试需求。 子课题 2 建设城轨装备验证平台 建设覆盖城轨装备全生命周期的验证平台，为装备研发、测试、优化和认证提供全面支撑。以实际运行环境为基础，构建涵盖车辆、信号、通信、供电、综合监控等关键系统的中试验证能力，实现对核心装备的性能测试、可靠性评估和兼容性验证。通过引入智能化检测工具和数字化管理系统，优化验证流程，提升测试效率与精准性，推动关键技术成果转化，加速自主创新产品的工程化与产业化。 子课题 3 遴选与升级自愿性认证项目 为认证机构创造了解行业、服务行业的机会，选择在行业开展效果较好的自愿性认证项目，由协会或联盟统一推动开展，增强认证制度的规范性和影响力，服务行业高质量发展。